Biral®

Mehr als Pumpen

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

Biral Umwälzpumpen
Montage- und Betriebsanleitung
Seite 5

Biral Circulation Pumps
Installation and Operating Instructions
Page 27

Pompy obiegowe Biral
Instrukcja montażu i eksploatacji
Strona 49

Pompe de circulaţie Biral
Instrucţiuni de montaj şi exploatare
Pagina 71

Циркуляционные насосы Biral
Инструкции по установке и эксплуатации
Страница 93

Konformitäts-Erklärung DE

Wir Biral AG erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

– Maschinen (2006/42/EG)
  Norm: EN 12100-1
– Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
  Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Nur für Typen, gekennzeichnet mit dem EEI (Siehe Firmenschild):
  Ökodesign (2009/125/EG)
  Umwälzpumpen:
  Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009.
  Normen: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

Declaration of Conformity EN

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

– Machinery (2006/42/EC)
  Standard: EN12100-1
– Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
  Standards: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
  Standards: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Only for types market with the EEI. (See the pump nameplate):
  Ecodesign (2009/125/EC)
  Circulator Pumps:
  Commission Regulation No 641/2009
  Standards: EN 16297-1, EN 16297-2

Deklaracja zgodności PL

My - firma Biral - oświadczamy na własną odpowiedzialność, że wyroby

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich:
- Dyrektywa maszynowa UE (2006/42/EG)
  Norma: EN 12100-1
- Sprzęt elektryczny przewidziany do stosowania w określonych granicach napięcia (2006/95/EG)
  Normy: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Kompatybilność elektromagnetyczna (2004/108/EG)
  Normy: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Dotyczy tylko pomp obiegowych oznaczonych sprawnością energetyczną EEI
  (patrz tabliczka znamionowa na pompie):
  Dyrektywa Ekoprojektowa (2009/125/WE)
  Pompy obiegowe:
  Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 641/2009.
  Normy: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

Declaraţie de conformitate RO

Noi, Biral AG, declarăm pe proprie răspundere că produsele

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

la care se referă această declaraţie corespund cu următoarele Directive ale Consiliului pentru armonizarea prevederilor legale ale statelor membre CE:
- Utilaje (2006/42/CE)
  Norma: EN 12100-1
- Echipamente electrice pentru utilizarea în cadrul anumitor limite de tensiune (2006/95/CE)
  Normele: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
- Compatibilitate electromagnetică (2004/108/CE)
  Normele: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Se aplică numai tipurilor marcate cu indexul de eficienţă energetică EEI
  (vezi plăcuţa de identificare a firmei):
  Directiva Ecodesign (2009/125/CE)
  Pompe de recirculare:
  Regulamentul Comisiei UE nr. 641/2009.
  Normele: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

Декларация соответствия РУС

Мы, компания Biral AG, принимая на себя полную ответственность, заявляем, что продукция

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

к которой относится данное заявление, удовлетворяет требованиям Директивы Совета ЕС по согласованию правового регулирования государств-членов ЕС относительно:
- Механизмов (2006/42/EC), Стандарта: РУС12100-1
- Электрическое оборудование, предназначенное для использования в рамках определенных пределов напряжения (2006/95/EC)
  Стандартов: РУС 60335-1:2002, РУС 60335-2-51:2003
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC)
  Стандартов: РУС 61000-6-2, РУС 61000-6-3
- Касается только циркуляционных насосов с индексом энергетической эффективности EEI
  (см шильдик на насосе):
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/EC).
  Циркуляционные насосы: Постановление Комиссии ЕС № 641/2009.
  Стандарты: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Productmanager HVAC
Südstr. 10, CH-3110 Münsingen/Schweiz

Münsingen, 1st October 2012

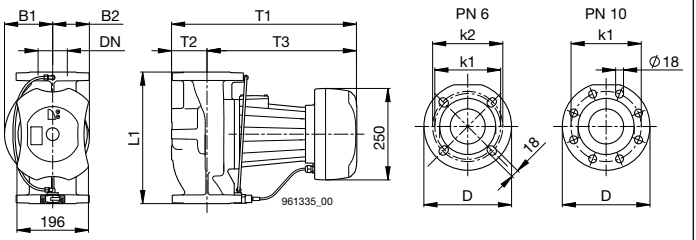
Peter Gyger
Technical Director

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone: +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 42
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

Abmessungen
Dimensions
Wymiary
Dimensiuni
Размеры

Typenreihe
Series
Typoszereg
Seria
Типовой ряд

A 802
A 1002

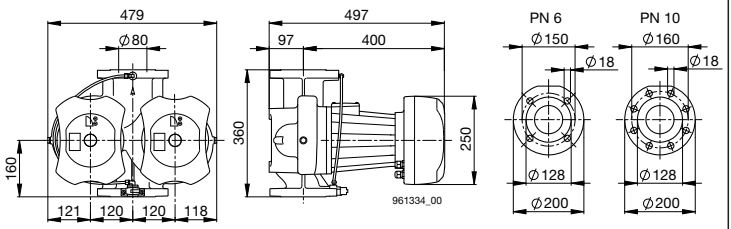


	A 802 PN 6	A 802 PN 10	A 1002 PN 6	A 1002 PN 10	A 802 KW PN 6	A 802 KW PN 10	A 1002 KW PN 6	A 1002 KW PN 10
DN	80	80	100	100	80	80	100	100
L1	360	360	450	450	360	360	450	450
B1	132	132	135	135	132	132	135	135
B2	100	100	100	100	100	100	100	100
D	200	200	220	220	200	200	220	220
k1	150	160	170	180	150	160	170	180
k2	160	–	–	–	160	–	–	–
T1	506	506	530	530	506	506	530	530
T2	97	97	120	120	97	97	120	120
T3	403	403	410	410	403	403	410	410
kg	32	32	35	35	32	32	35	35

Abmessungen
Dimensions
Wymiary
Dimensiuni
Размеры

Typenreihe
Series
Typoszereg
Seria
Типовой ряд

AD 802



	AD 802 PN 6	AD 802 PN 10	AD 802 KW PN 6	AD 802 KW PN 10				
kg	65	65	65	65				

Inhaltsverzeichnis

1.	**Sicherheitshinweise**	Seite 7
1.1	Allgemeines	7
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	7
1.3	Personalqualifikation und -schulung	7
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	8
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	8
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	8
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	8
2.	**Transport/Lagerung**	8
3.	**Verwendungszweck**	9
3.1	Anforderungen an das Fördermedium	9
3.2	Betriebstemperatur/Betriebsdruck	9
4.	**Montage**	10
4.1	Durchspülen der Heizungsanlage (bei ausgebauter Pumpe)	10
4.2	Frostschutzmittel (sofern erforderlich)	10
4.3	Einbau	10
4.4	Montageposition	10
4.5	Anbauen des Drucksensors	11
4.6	Rückschlagventil	12
4.7	Mindestdruck	12
5.	**Elektrischer Anschluss**	13
5.1	Anschlussklemmen	14
5.2	Anschlussschema	14
6.	**Inbetriebnahme/Betriebskontrolle**	15
6.1	Allgemeines	15
6.2	Entlüften	15
6.3	Betriebskontrolle	15
6.4	Isolationswiderstandsprüfung	16
6.4.1	Isolationswiderstandsprüfung der Pumpe A 802, AD 802, A 1002	16
6.4.2	Hochspannungsprüfung der Pumpe A 802, AD 802, A 1002	16
7.	**Einstellungen**	17
7.1	Bedienfeld	17
7.2	Einstellung der Regelungsart (A1)	18
7.3	Einstellung der Förderhöhe (A2)	18
7.4	Förderhöhe, Fördermenge	18
7.5	Weitere Leuchtsymbol (A3)	19
7.6	Werkseitige Einstellung der Pumpe	19

8. Weitere Funktionen 20
8.1 Betrieb mit Min und Max Kennlinie 20
8.2 Externe Störmeldung 20
8.3 Regelung über ein externes Analogsignal 0–10 V 21
8.4 Externe Zwangssteuerung 21
8.5 Fernbedienung 21

9. Wartung, Service 21

10. Störungsübersicht 23

11. Zubehör 25
11.1 Sensor komplett 25
11.2 Wärmedämmschalen 25

11. Technische Daten 26

12. Entsorgung 26

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines
Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

– Durchflussrichtung
– Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung
Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
– Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
– Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
– Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zumBeispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «*Elektrischer Anschluss*» aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen
Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «Verwendungszweck» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport/Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmässigen Verpackung geliefert.

3. Verwendungszweck

Die Biral-Umwälzpumpen der Typenreihe

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

werden verwendet zur Förderung von Flüssigkeiten
in geschlossenen Umwälzsystemen
– in Heizungsanlagen: Typenreihe **A…**
– in Kühl-, Klima- und Kälteanlagen: Typenreihe **A…KW**

Alle Typen eignen sich zur Verwendung in Anlagen mit
– variablen Förderströmen (im geregelten Betrieb)
– konstanten Förderströmen
(mit optimaler Einstellungsmöglichkeit des Betriebspunktes)
– externer Drehzahlvorgabe

3.1 Anforderungen an das Fördermedium

– Heizungswasser mit üblicher Wasserqualität (z.B. VDI 2035)
– Wasser-/Glykol-Gemisch mit max. 50% Glykolanteil
– reines, dünnflüssiges, nicht explosives Medium
– Wasserhärte unter 25 °fH (14 °dH)
Darüber empfehlen wir Trockenläufer-Pumpen
– ohne feste oder langfasrige Bestandteile oder Beimengung
von mineralischen Ölen

3.2 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

Zulässige Mediumtemperatur:

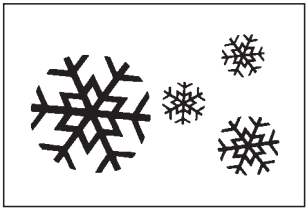
– Typenreihe **A…:**	+15 °C bis +110 °C
– Typenreihe **A…KW:**	–10 °C bis +110 °C
Zulässiger Betriebsdruck:	max. 10 bar
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C

Weitere Angaben siehe Kapitel 12

Die Pumpe darf nicht für die Förderung von feuergefährlichen Medien wie z.B. Dieselöl und Brennstoff eingesetzt werden.

4. Montage

4.1 Durchspülen der Heizungsanlage (bei ausgebauter Pumpe)
Um unliebsame Betriebsunterbrüche und das Nichtanlaufen der Pumpe nach längeren Stillstandzeiten zu vermeiden, empfehlen wir, bei einer neu installierten oder umgebauten Heizung die Anlage nach dem ersten Aufheizen zu entleeren, gut durchzuspülen und wieder zu füllen.



4.2 Frostschutzmittel (sofern erforderlich)
Wichtig: Spülen Sie das Leitungsnetz besonders gut durch, bevor das Frostschutz-Gemisch eingefüllt wird. Befolgen Sie die Anweisungen des Frostschutzlieferanten in Bezug auf Mischen und Einfüllen sowie Materialwahl im Leitungs- und Apparatenetz (Korrosionsschutz beachten!).
Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil zulässig.
Ab 10% Glykolanteil Förderdaten der Pumpen entsprechend korrigieren.

4.3 Einbau
Einbau erst nach Abschluss aller Schweiss- und Lötarbeiten an der Anlage.
Tropfwasser auf dem Pumpenmotor, speziell auf der Elektronik unbedingt vermeiden.
Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.

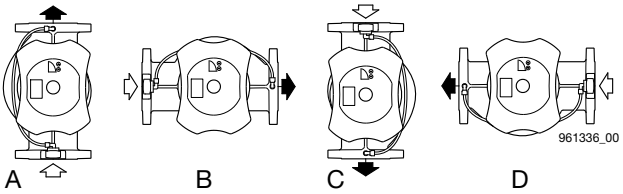
4.4 Montageposition
Lieferzustand ist Position **A**

Hinweis

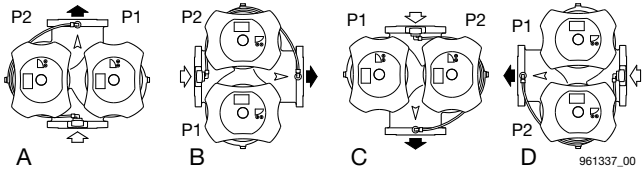
Der Klemmenkasten darf nur in den gezeigten Positionen angeordnet werden.
Die Pfeile zeigen die zulässigen Durchfluss-richtungen an.

Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten um jeweils 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und den Motorkopf in die zulässige Klemmenkasten-Position drehen. Dichtung zwischen Motor- und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen. Nach dem Einsetzen der Schrauben diese **übers Kreuz** anziehen.

A 802, A 1002

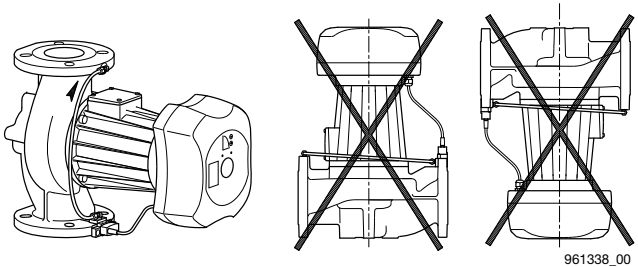


AD 802



Die beiden Pumpen laufen abwechselnd.
Die Umschaltung erfolgt alle 24 Betriebsstunden.

Durchflussrichtung
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.
Die Rotorwelle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht.



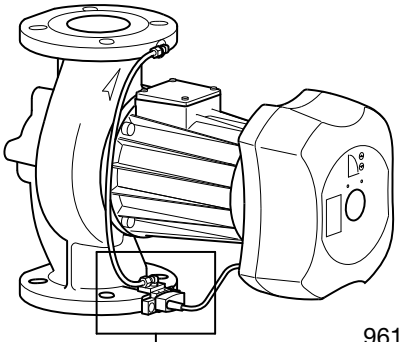
961338_00

4.5 Anbauen des Drucksensors

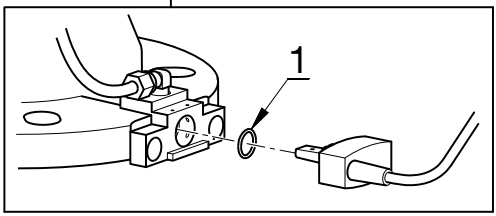
Hinweis

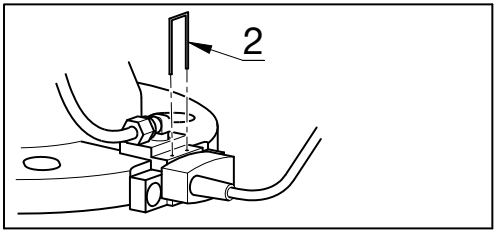
Den Drucksensor erst montieren, nachdem die Pumpe in die Anlage eingebaut worden ist.

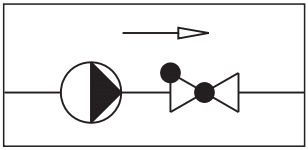
– Den O-Ring (1) in den dafür vorgesehenen Sitz einsetzen.
– Das Sensorgehäuse einsetzen, ohne den O-Ring zu beschädigen.
– Split (2) einsetzen



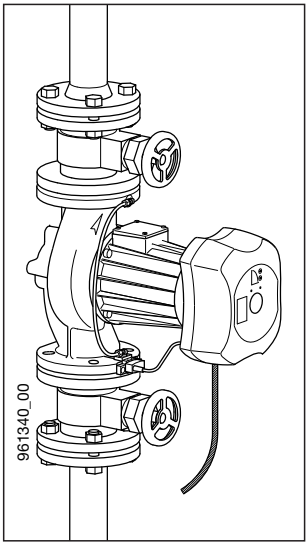
961339_00







4.6 Rückschlagventil
Falls ein Rückschlagventil montiert ist, muss die Pumpe so eingestellt werden (siehe Punkt 7.2), dass der minimale Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schliessdruck des Ventils übersteigt.



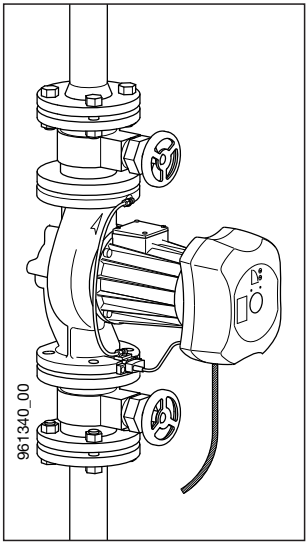
Absperrschieber vor und nach der Pumpe einbauen.
Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage vermieden.

4.7 Mindestdruck
Der Mindestdruck am Pumpensaugstutzen zur sicheren Schmierung der Gleitlager:

<75 °C	0,6 bar Überdruck	
95 °C	1,0 bar Überdruck	
110 °C	1,7 bar Überdruck	

Die Werte gelten bis 500 m über Meer.
Zuschlag für grössere Höhen:
0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs

Zuschlag für:	95 °C	+ 0,45 bar
Zuschlag für:	110 °C	+ 1,10 bar



5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.
Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) sind zu beachten.
NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.
Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.
Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!

Vorsicherung: 16 A, träge
Drahtquerschnitt: max. 2,5 mm^2

Dem Motor ist eine allpolige Trennvorrichtung, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite vorzuschalten.
Der elektrische Anschluss hat gemäss Datenschild zu erfolgen.
Für spätere einfache Auswechslung ist **der elektrische Anschluss zu schlaufen.**

Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
(Die Überwachung des Motors erfolgt durch die Elektronik.)
Isolationswiederstandsprüfung siehe Punkt 6.4.

Hinweis: Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss.
Der Schutzleiter muss länger als die Polleiter sein (Ausreissgefahr).

Versorgungsspannung:
1×230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

	A 802	**AD 802**	**A 1002**
Nennstrom	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A
Leistung	50 – 1790 W	50 – 1790 W	50 – 1790 W

5.1 Anschlussklemmen

Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Elektronik beschädigt werden!

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung mindestens 10 Minuten abgeschaltet sein.

Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) ist folgendes zu beachten.
- Ausführung gemäss DIN VDE 0664 (pulsstromsensitiv)
- FI muss bei Netzeinschaltung den Ladestromimpuls berücksichtigen
- FI muss für den Ableitstrom der Pumpe (<3.5 mA) geeignet sein

Bei kurzzeitigen Netzüberspannungen und ungleichmässiger Phasenbelastung bei Einschaltvorgängen empfehlen wir FI-Schutzschalter in kurzzeitverzögerter Ausführung (VSK).

Die FI-Schalter müssen mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet sein.

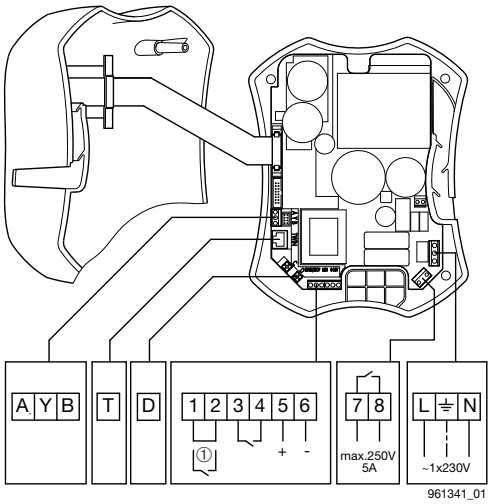
Für eine Isolationsprüfung der Installation muss die Biral-Pumpe elektrisch getrennt werden! Die Pumpe kann wie im Kapitel 6.4 beschrieben geprüft werden.

5.2 Anschlussschema

AYB GENIbus Schnittstelle (RS485)

T Zwillingspumpe
D Drucksensor und Temperatursensor
1-2 Extern EIN/AUS (Start/Stop) Steuerkontakt für externe Ein- und Ausschaltung der Pumpe
3-4 MIN Min-Kennlinie
5-6 0–10 V Analogeingang 0–10 V 5 = +10 V, 6 = 0 V
7-8 Störmeldung (Alarm) als Schliesskontakt: schliesst bei Störung Kontaktbelastung max. 250 VAC, 5 A

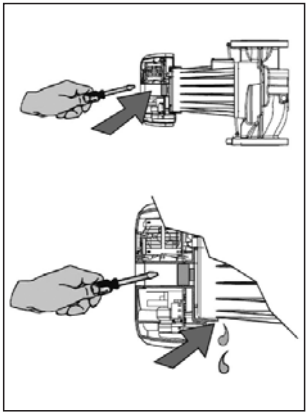
Netzanschluss
L Leiter
⏚ Schutzleiter
N Neutralleiter 1×230 V +6%/–10%, 50 Hz



① Wir empfehlen die Pumpen A 802, A 1002 über die Kontakte 1/2 (Extern EIN/AUS) zu schalten. Kontakt geschlossen = Pumpe EIN)

6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

6.1 Allgemeines
Anlage ohne Pumpe gründlich spülen. Siehe Abschnitt 4.
Die Anlage sachgemäss füllen und entlüften.
Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen.
Versorgungsspannung einschalten.



6.2 Entlüften
Es wird empfohlen die Pumpe vor Inbetriebnahme zu entlüften.
Hierzu wie folgt vorgehen:
– Pumpe ausschalten
– Systemdruck auf 0,2 bar reduzieren
– Verschlussschraube so weit lösen
(zirka eine Umdrehung gegen Uhrzeigersinn),
bis Wasser austritt.

Es besteht Verbrühungsgefahr

Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.
– Verschlussschraube nie ganz entfernen
Pumpe kann Luft ansaugen
Starker Flüssigkeitsaustritt
– Pumpe 5 bis 8mal ein- und ausschalten,
bis bei der Verschlussschraube nur noch Wasser austritt
– Verschlussschraube anziehen
– Systemdruck wieder erhöhen
– Pumpe einschalten

6.3 Betriebskontrolle
Es muss immer eine LED aus Bereich A2 leuchten.
Siehe Abschnitt 7.3

6.4 Isolationswiderstandsprüfung

Eine Isolationswiderstandsprüfung darf nicht in einer Installation mit Biral-Pumpen mit aufgebauter Elektronik vorgenommen werden, da diese dadurch beschädigt werden kann.
Bei einer eventuellen Prüfung muss die Pumpe elektrisch getrennt werden.

Zwillingspumpen: Die Isolationswiderstandsprüfung ist getrennt an der Haupt- und der Neben-Pumpe durchzuführen.

6.4.1 Isolationswiderstandsprüfung der Pumpen A..., AD...

1. Versorgungsspannung abschalten/unterbrechen. 10 min. warten bis Spannung abgebaut ist!
2. Leitungen von Klemme L und N sowie die Erdleitung ⏚ entfernen.
3. Klemme L und N mit einer kurzen Leitung kurzschliessen.
4. Zwischen Klemme L und Erdleitung mit max. 1000 VAC oder 1500 VDC testen. **Achtung:** Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden. **Max. zulässiger Ableitstrom < 20mA.**
5. Die kurze Leitung zwischen Klemme L und N entfernen.
6. Leitungen L, N sowie die Erdleitung ⏚ anschliessen.
7. Versorgungsspannung einschalten.

6.4.2 Hochspannungsprüfung der Pumpe A 802, AD 802, A 1002

Muss eine Hochspannungsprüfung an der A Pumpe durchgeführt werden, sind die Anweisungen für die Isolationswiderstandsprüfung zu befolgen.
Siehe Abschnitt 6.4.1. Isolationswiderstandsprüfung.

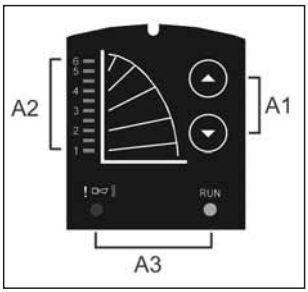
7. Einstellungen

Es besteht Verbrennungsgefahr!
Bei hohen Medientemperaturen kann die Pumpe so heiss werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen.

Das Einstellen der Pumpe kann vorgenommen werden über
– das Bedienfeld an der Pumpe
– die Fernbedienung R100
Die nachfolgende Tabelle zeigt die mit den einzelnen Bedienelementen wählbaren Funktionen (3).

Funktion	Bedienfeld	R100
Proportionaldruckregelung	✓	✓
Konstantdruckregelung	✓	✓
Einstellen der Förderhöhe	✓	✓
Betrieb auf MAX-Kennlinie	✓	✓
Betrieb auf MIN-Kennlinie	✓	✓
Betrieb mit konstanter Kennlinie	–	✓
Temperaturführung	–	✓
Zurücksetzen der Störmeldungen	✓	✓
Aktivieren/Deaktivieren der Bedientastatur an der Pumpe	–	✓
Zuweisen einer Pumpennummer	–	✓
Auslesen verschiedener Daten	–	✓
EIN/AUS	✓	✓

«–» = Funktion über dieses Bedienelement nicht verfügbar.



7.1 Bedienfeld

▲ und ▼ Taste (A1) zur Einstellung der Regelungsart.
▲ oder ▼ Tasten (A1) zur Einstellung (Förderhöhe)

mit Leuchtsymbole (A2) zur Anzeige Förderhöhe.
Leuchtsymbole (A3) zur Anzeige Förderhöhe und Regelungsart
Leuchtsymbol: Störungsmeldung (rot), Betriebsmeldung (grün)
Siehe Abschnitt 7.5

7.2 Einstellung der Regelungsart (A1)

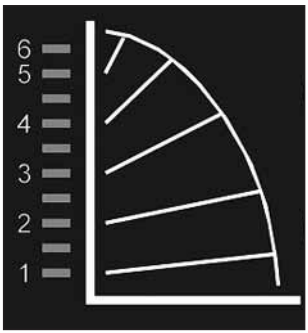
Werden die Tasten ⌃ und ⌄ gleichzeitig gedrückt, zeigen die Leuchtfelder die gewählte Regelungsart an. Werden die Tasten länger als 5 Sekunden gedrückt gehalten, wird auf die Regelungsart Konstantdruck bzw. Proportionaldruck umgeschaltet.

Geregelter Betrieb: Proportionaldruck (pp)
Sinnvoll in folgenden Anlagen:
- Zweirohrsystemen mit thermischen Ventilen und
  - langen Leitungsstrecken
  - Ventilen mit grossem Arbeitsbereich
- Hohem Druckverlust
- Primärkreispumpen mit hohem Druckverlust

Oberes und unteres Leuchtsymbol (A2) blinkt.
Nr. 1 und Nr. 6

Geregelter Betrieb: Konstantdruck (cp)
Sinnvoll in folgenden Anlagen:
- Zweirohrsystemen mit thermischen Ventilen und natürlicher Umwälzung (ehemalige Schwerkraftheizung)
- mit sehr geringem Druckverlust
- Primärkreispumpen in Anlagen mit geringem Druckverlust
- Fussbodenheizung mit Thermostatventilen
- Einrohrheizungen

Mittlere Leuchtsymbole (A2) blinken.
Nr. 3 bis Nr. 4



7.3 Einstellung der Förderhöhe (A2)

Der Sollwert der Pumpe lässt sich durch Drücken der Taste ⌃ oder ⌄ einstellen.
Beispiel: LED 3 leuchtet (gelb): Kennlinie 3

Achtung ***Falls einzelne Heizkörper ungenügend warm werden, nächst höhere Kennlinie einstellen.***

7.4 Förderhöhe, Fördermenge

	H_{max} [m]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
A 802	11,5	75
A 1002	11,5	75
AD 802	11,5	75 (1P) 105 (2P)

7.5 Weitere Leuchtsymbol (A3)

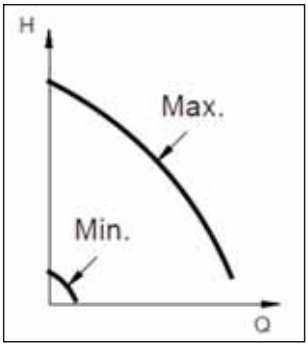
Die beiden Meldeleuchten zeigen Störungs- und Betriebsmeldungen an.

! (rot)	RUN (grün)	
aus	aus	Die Spannungsversorgung ist unterbrochen
aus	an	Die Pumpe läuft
aus	blinkt	Die Pumpe wurde auf die Betriebsart «Stopp» gesetzt.
an	aus	Die Pumpe wurde wegen einer Störung abgeschaltet. Ein Neustartversuch wird unternommen. Es kann erforderlich sein, die Pumpe durch quittieren der Störmeldung manuell neu zu starten.
an	an	Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde. *Hinweis:* Liegt kein Signal vom Differenzdruck- oder Temperatursensor an, läuft die Pumpe auf der MAX Kennlinie weiter.
an	blinkt	Die Pumpe wurde auf die Betriebsart «Stopp» gesetzt, nachdem sie bereits zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde.

7.6 Werkseitige Einstellung der Pumpe

	A 802, A 1002 A 802 KW, A 1002 KW	**AD 802 AD 802 KW**
Regelungsart	Proportionaldruck	Proportionaldruck
Förderhöhe	6 m bei max. Förderstrom	6 m bei max. Förderstrom
LED	3 ■	3 ■
Zwillings-pumpen regelung	–	**Wechselbetrieb** Die beiden Pumpen aufen abwechselnd. Die Umschaltung erfolgt alle 24 Betriebsstunden. Verbindungskabel im Lieferumfang.

8. Weitere Funktionen



8.1 Betrieb mit Min oder Max Kennlinie

Diese Betriebsart kann über das Bedienfeld der Pumpe oder die Fernbedienung R100 eingestellt werden.
Die Betriebsart «MAX-Kennlinie» kann jedoch nicht über den externen Eingang eingestellt werden.
Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf der maximalen oder minimalen Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine ungeregelte Pumpe betrieben.
Wird eine ungeregelte Pumpe benötigt, kann die Betriebsart **MAX-Kennlinie** gewählt werden. Siehe Abschnitt 7.3.
In dieser Betriebsart läuft die Pumpe unabhängig von einem externen Regler, falls vorhanden.
In Zeiten mit geringem Förderstrombedarf kann die Betriebsart **MIN-Kennlinie** gewählt werden. Damit ist diese Betriebsart z.B. gut geeignet für die Nachtabsenkung.

8.2 Externe Störmeldung

Die Pumpe besitzt einen Signalausgang zum Weiterleiten eines potentialfreien Störmeldesignals über die Klemmen 7 und 8 (Alarm).

Funktionen des Signalausgangs

Signal-ausgang	Beschreibung
	Die Spannungsversorgung ist unterbrochen. Die Pumpe läuft. Die Pumpe wurde auf die Betriebsart «Stopp» gesetzt.
	Die Pumpe wurde wegen einer Störung abgeschaltet. Ein Neustartversuch wird unternommen. Es kann erforderlich sein, die Pumpe durch quittieren der Störmeldung manuell neu zu starten. Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde. *Hinweis:* Liegt kein Signal vom Differenzdruck- oder Temperatursensor an, läuft die Pumpe auf der MAX-Kennlinie weiter. Die Pumpe wurde auf die Betriebsart «Stopp» gesetzt, nachdem sie bereits zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde.

Der Störmeldeausgang wird aktiviert, sobald die Pumpe eine Störung erkennt. Das Störmelderelais wird zusammen mit der roten Meldeleuchte auf der Pumpe aktiviert.

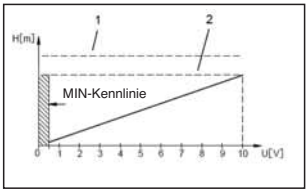
Zurücksetzen der Störmeldungen

Eine Störmeldung kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:
- Durch kurzes Drücken der Tasten ⊖ oder ⊖ am Bedienfeld der Pumpe. Dies hat keine Auswirkungen auf die eingestellte Förderleistung.
- Durch kurzzeitiges Unterbrechen der Spannungsversorgung zur Pumpe.

Die Störmeldung kann erst quittiert werden, wenn die Störung behoben ist.

8.3 Regelung über ein externes Analogsignal 0–10 V

Die Pumpe besitzt einen Eingang für den Anschluss eines externen Analogsignalgebers 0–10 VDC (Klemmen 5 und 6).
Über diesen Eingang kann die Pumpe von einem externen Regler geregelt werden.
Durch das externe Analogsignal wird die Pumpenkennlinie im Bereich zwischen der MIN-Kennlinie und der entsprechend eingestellten Förderhöhe (Pos.2) eingestellt.



Pos.	Beschreibung
1	Maximale Förderhöhe / Konstante Kennlinie
2	Eingestellte Förderhöhe / Konstante Kennlinie

Anschluss und Einstellung

1. Klemmen 3 und 4 dürfen noch nicht überbrückt sein
2. Mit ▲, ▼ Förderhöhe einstellen
3. Spannungsversorgung unterbrechen
4. Klemmen 3 und 4 jetzt überbrücken
5. 0–10 V an Klemmen 5 und 6 anschliessen

Hinweis ***Der Eingang für die MIN-Kennlinie (Klemmen 3 und 4) muss überbrückt werden.***

8.4 Externe Zwangssteuerung

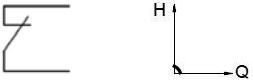
Die Pumpe besitzt Eingänge für externe Signale zur externen Zwangssteuerung:
– EIN/AUS der Pumpe (Klemmen 1 und 2)
– Betrieb mit MIN-Kennlinie (Klemmen 3 und 4).
Während der Zwangssteuerung zeigen die Leuchtfelder oder Meldeleuchten die Funktion an, die aktiv ist.

Funktionsdiagramm: Eingang für extern EIN/AUS

	EIN / AUS
	Normalbetrieb
	Stopp

Funktionsdiagramm: Eingang für MIN-Kennlinie

Der Eingang für MIN-Kennlinie ist nur aktiv, wenn der Eingang für EIN/AUS überbrückt ist.

	MIN-Kennlinie
	Normalbetrieb
	**MIN-Kennlinie** (Nachtabsenkung)

8.5 Fernbedienung

Die Pumpe ist für die drahtlose Kommunikation mit der Fernbedienung R100 vorbereitet. Die Kommunikation zwischen der Pumpe und der R100 erfolgt über Infrarotlicht.
Während der Kommunikation muss die R100 auf das Bedienfeld der Pumpe gerichtet sein. Wenn die R100 mit der Pumpe kommuniziert, blinkt die rote Meldeleuchte mit hoher Frequenz.
Die R100 bietet zusätzliche Einstellmöglichkeiten und Statusanzeigen für die Pumpe.

9. Wartung, Service

Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Betriebsanleitung beachten.
Arbeiten nur im **Stillstand** der Anlage durchführen.
Pumpe spannungslos machen.

Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.

Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.

10. Störungsübersicht

Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten.
Elektronik kann bis 10 Minuten nach dem Ausschalten des Stromes unter Spannung sein!

siehe auch Abschnitt 7.5

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht – rote Meldeleuchte leuchtet nicht – grüne Meldeleuchte leuchtet nicht	Eine Sicherung in der elektrischen Installation ist defekt.	Die Sicherung austauschen.
	Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder Fehlerspannungs-Schutzschalter hat ausgelöst.	Den FI-Schutzschalter wieder einschalten.
	Die Pumpe ist defekt.	Die Pumpe reparieren oder austauschen.
– grüne Meldeleuchten leuchtet	Die Pumpe wurde auf eine der folgenden Arten abgeschaltet: 1. Über die Taste ⊙ 2. Über die R100 3. Durch Drehen des externen EIN/AUS-Schalters in Stellung «OFF».* 4. Über ein Bussignal.*	1. Die Pumpe durch Drücken der Taste ⊙ einschalten. 2. Die Pumpe über die R100 oder oder durch Drücken der Taste ⊙ einschalten. 3. Die Pumpe über den EIN/AUS-Schalter einschalten. 4. Die Pumpe über das Bussignal einschalten.*
	* Die Störung kann durch Einstellen der Betriebsart «MAX-Kennlinie» am Bedienfeld der Pumpe oder mit der R100 vorübergehend behoben werden, weil dann die externen Schaltbefehle ignoriert werden.	
Die Pumpe wurde wegen einer Störung abgeschaltet. – rote Meldeleuchte leuchtet – grüne Meldeleuchte leuchtet nicht	Fehler in der Spannungsversorgung (z. B. Unterspannung).	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt.
	Pumpe blockiert und/oder Verschmutzungen in der Pumpe.	Pumpe mehrmals EIN/AUS schalten.
		Motor ausbauen zum deblockieren: Schieber vor und nach Pumpe schliessen. 4 Inbusschrauben lösen. **Achtung:** Heisses Wasser kann austreten. Motor abbauen Am Laufrad drehen bis Welle leichtgängig dreht. Motor einbauen und Schieber öffnen.
		Die Verschlussschraube entfernen und den Rotor mit Hilfe eines Schraubendrehers, der an der Kerbe am Wellenende angesetzt wird, versuchen zu drehen. Gegebenenfalls die Pumpe zerlegen und reinigen.
	Fehler in der Elektronik	Bitte wenden Sie sich an Biral

Störung	Ursache	Behebung
Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde. – rote Meldeleuchte leuchtet – grüne Meldeleuchte leuchtet	Der Druck- und Temperatursensor ist defekt.	Den Sensoranschluss prüfen. Den Sensor ggf. austauschen.
	Die Pumpe wurde nach einer vorübergehenden Störung automatisch neu gestartet.	Die Störmeldung quittieren.
Die Pumpe wurde auf die Betriebsart «Stopp» gesetzt, nachdem sie bereits zuvor wegen einer Störung abgeschaltet wurde. – rote Meldeleuchte leuchtet – grüne Meldeleuchte blinkt	Der Druck- und und Temperatursensor ist defekt.	Den Sensoranschluss prüfen. Den Sensor ggf. austauschen.
	Die Pumpe wurde nach einer vorübergehenden Störung automatisch neu gestartet.	Die Störmeldung quittieren.
Geräusche in der Anlage. – grüne Meldeleuchte leuchtet	Luft in der Anlage.	Die Heizungsanlage entlüften und ggf. Wasser nachfüllen.
	Pumpe zu stark	kleinere Regelkennlinie einstellen siehe Abschnitt 7.3
		kleinere Pumpe einbauen
Pumpe erzeugt Geräusche – grüne Meldeleuchte leuchtet	Luft in der Pumpe	Mehrmaliges entlüften von Anlage bei abgestellter Pumpe. siehe Abschnitt 6.2
	Der Zulaufdruck ist zu gering.	Den Zulaufdruck erhöhen und/oder das Gasvolumen im Ausdehnungsgefäss (falls vorhanden) prüfen und ggf. anpassen.
	Kavitation	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern siehe Abschnitt 12
Heizkörper werden nicht warm	Pumpe zu schwach	Grössere Regelkennlinie einstellen, siehe Abschnitt 7.3 eventuell auf die Regelungsart «Konstantdruck» wechseln.
		stärkere Pumpe einbauen
	Luft in der Pumpe	Entlüften der Anlage bei abgestellter Pumpe, siehe Abschnitt 6.2
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Frequenzumformer falsch angeschlossen	Richtig anschliessen
	Motor defekt	Pumpe auswechseln

Technische Änderungen vorbehalten

11. Zubehör

11.1 Sensor komplett

11.2 Wärmedämmschalen

für Medientemperatur von 15 °C bis 110 °C
Brandschutzklasse B2 nach DIN 4102

Pumpentyp	Typ
A 802	WD 9
A 1002	WD 10

12. Technische Daten

Versorgungsspannung:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz			
Motorschutz:	Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich			
Schutzart:	IP 44			
Wicklungsklasse:	Isolationsklasse F			
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C			
Zulässiger Betriebsdruck:	Standardausführung: 6 bar (Anzahl der Schraubenlöcher 4)			
	Spezialausführung: 10 bar (Anzahl der Schraubenlöcher 8)			
Geräusch:	Schalldruckpegel liegt unter 38 dB(A)			
Ableitstrom:	Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebs einen Ableitstrom zur Masse (Erde) <3,5 mA			
Temperaturklasse:	TF 110			
Medientemperatur: A 802, AD 802, A 1002	+15 °C bis +95 °C, kurzzeitig[1)] 110 °C			
	Umgebungstemperatur Max. °C	Medientemperatur Min. °C	Max. °C	Max. °C[1)]
	15	15	95	110
	20	20	95	110
	25	25	95	110
	30	30	95	110
	35	35	90	100
	max. 40	40	70	100
	[1)] kurzzeitig: ca. 30 min			
Medientemperatur: A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW	+15 °C bis +95 °C, kurzzeitig[1)] 110 °C			
	Umgebungstemperatur Max. °C	Medientemperatur Min. °C	Max. °C	Max. °C[1)]
	30	–10	95	110
	35	–10	90	100
	40	–10	70	100
Erforderlicher Betriebsdruck bei 500 m über Meer:	Bis 75 °C Wassertemperatur		0,6 bar	
	Bei 90 °C Wassertemperatur		1,0 bar	
	Bei 110 °C Wassertemperatur		1,7 bar	
Eingang für extern EIN/AUS	Eingang für extern EIN/AUS	Potentialfreier externer Schalter. Kontaktbelastung: 5 V, 0,5 mA Abgeschirmtes Kabel		
	Eingang für MIN-Kennlinie	Schleifenwiderstand: Maximal 130 Ω/km Logische Niveaus: Logisch 0: U <1,5 V Logisch 1: U >4,0 V		
	Eingang für Analogsignal 0–10 V	Externes Signal: 0–10 VDC. Max. Last: 1 mA. Abgeschirmtes Kabel		
	Signalausgang	Interner potentialfreier Wechselkontakt. Max. Last: 250 V, 2 A, AC1 Min. Last: 5 V, 1 mA Abgeschirmtes Kabel		

13. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Contents

1.	**Safety information**	Page 29
1.1	General remarks	29
1.2	Identification of notices	29
1.3	Staff qualification and training	29
1.4	Risk in the event of non-compliance with the safety information	29
1.5	Safety-conscious work	30
1.6	Safety information for the operator/operating personnel	30
1.7	Safety information for installation, maintenance and inspection works	30
1.8	Unauthorised reconstruction and production of spares	30
1.9	Improper operating methods	30
2.	**Transport/Storage**	30
3.	**Characteristics, intended use**	31
3.1	Requirement of the flow media	31
3.2	Operating temperature/operating pressure	31
4.	**Montage**	32
4.1	Flushing out the heating system (with pump removed)	32
4.2	Antifreeze	32
4.3	Installation	32
4.4	Installation position	32
4.5	Installation of the pressure sensor	33
4.6	Return valve	34
4.7	Minimum pressure	34
5.	**Electrical connection**	35
5.1	Supply terminal	36
5.2	Connecting diagram	36
6.	**Initiation/operating control**	37
6.1	Generalities	37
6.2	De-aeration	37
6.3	Operational monitoring	37
6.4	Insulation resistance test	38
6.4.1	Insulation resistance test of pumps A..., AD...	38
6.4.2	High voltage test for pump models A 802, AD 802 and A 1002	38
7.	**Settings**	39
7.1	Control panel	39
7.2	Setting and adjustment of type of control (A1)	40
7.3	Setting the delivery head (A2)	40
7.4	Feed height and output	40
7.5	Further illuminated symbol (A3)	41
7.6	Factory setting of pump	41

8.	**Further functions**	Page 42
8.1	Operation at a min. or max. characteristic curve	42
8.2	External fault message	42
8.3	Control via an external analogue signal 0–10 V	43
8.4	External desmodronic control	43
8.5	Remote control	44
9.	**Maintenance, servicing**	44
10.	**Summary of malfunctions**	45
11.	**Accessories**	47
11.1	Complete sensor	47
11.2	Thermal insulation shells	47
12.	**Specifications**	48
13.	**Disposal**	48

1. Safety information

1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment.
Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices

The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».

This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

Warning ***You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.***

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:
- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work
The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel
Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works
The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.
Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current.
Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.
Before re-commissioning, the points listed in the section *«Electrical connection»* must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares
Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.
The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods
The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section *«Intended application»* of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport/storage

The pumps are delivered ex works in suitable packaging.

Warning ***Pumps with electronic components must be protected from moisture.***

3. Characteristics, intended use

The Biral circulating pumps of the series

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

are used for pumping liquids in closed circulation systems
– In heating systems: Series **A…**
– In cooling, air-conditioning and refrigerating systems: Series **A…KW**

All types are suitable for use in systems with
– Variable feed flows (in controlled operation)
– Constant feed flows (with optimum adjustment options for the operating point)
– External speed specification

3.1 Requirement of the flow media

– Heating water with the usual water quality (e.g. VDI 2035)
– Water / glycol mix with a maximum of 50% glycol
– Pure, thin, non-explosive media
– Water hardness lower than 25° fH (14° dH) Above this we recommend dry-running pumps
– With no fixed or long-fibre components or admixtures of mineral oils

3.2 Operating temperature/operating pressure

Permissible temperature for medium:

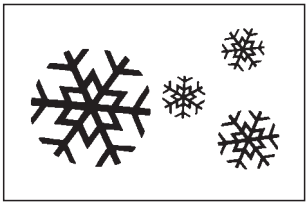
– Serie **A…:**	+15 °C to +110 °C
– Serie **A…KW:**	–10 °C to +110 °C
Permissible operating pressure:	max. 10 bar
Ambient temperature:	max. 40 °C

For other details see chapter 12

The pumps may not be used to convey flammable media such as diesel oil and other fuels.

4. Montage

4.1 Flushing out the heating system (with pump removed)
In order to avoid undesirable interruptions in operation and non-starting of the pump after long periods of standstill, it is recommended for a newly-installed or converted heating system that the system be drained, flushed through well and then refilled again after heating up for the first time.



4.2 Antifreeze (where necessary)
Important: Rinse the piping especially thoroughly before filling with the antifreeze mixture. Follow the instructions of the supplier of the antifreeze concerning mixing, filling, and the selection of materials in the line and device network (mind the corrosion protection!).
The water / glycol mixture may contain up to 50% glycol. Correct the flow data for the pumps accordingly if there is more than 10% glycol.

4.3 Installation
Only install after all of the welding and soldering has been done on the system.
Prevent water from dripping on the pump motor, especially the electronics.
Install the pump casing into the unit when not under voltage.

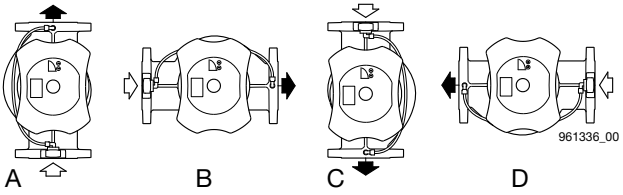
4.4 Installation position
Delivery state is Position **A**

Note:

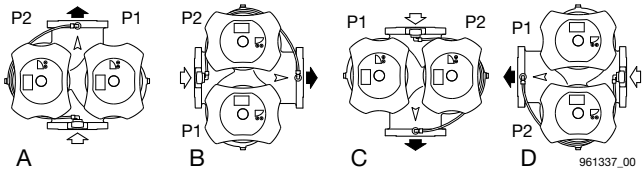
The terminal box may only be arranged in the positions shown.
The arrows indicate the permitted flow directions.

The terminal box can be turned through 90° before installing the pump.
For this purpose the 4 housing screws can be released and the motor head turned to the permitted terminal box position.
Do not displace or damage the seal between motor and pump housing.
After inserting the screws tighten **crosswise alternately.**

A 802, A 1002

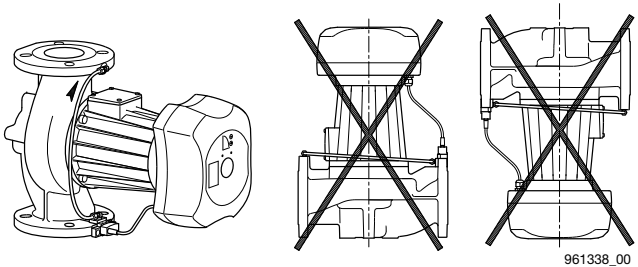


AD 802



The two pumps alternate in their operation.
The switchover from one pump to the other takes place once every 24 operating hours.

Direction of flow
The arrow on the pump housing indicates the direction of flow. The motor shaft always has to be **horizontal,** never vertical.

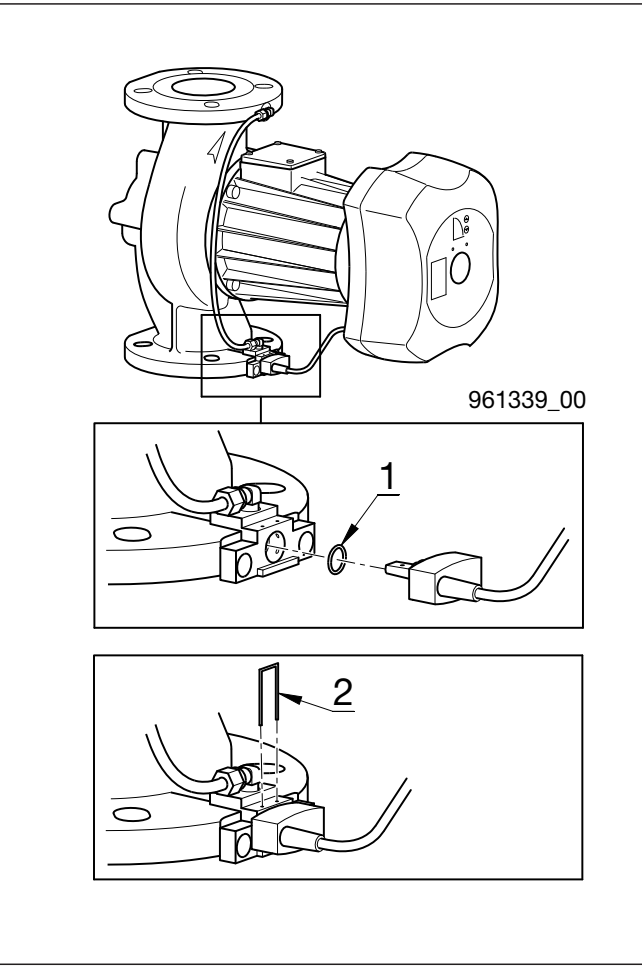


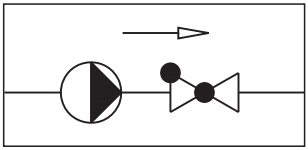
4.5 Installation of the pressure sensor

Note:

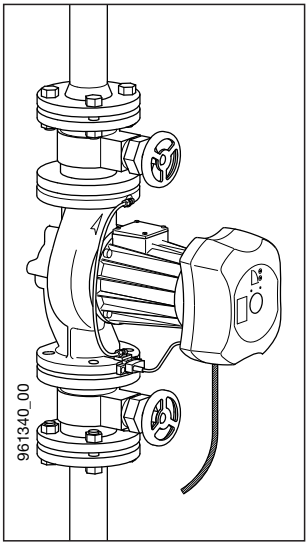
Do not mount the pressure sensor until the pump has been installed in the system.

– Place the O-Ring (1) in the seat provided.
– Insert the sensor housing, taking care not to damage the O-ring.
– Insert the split ring (2)





4.6 Return valve
If a return valve has been installed, the pump has to be set up (see point 7.2) so that the pump's minimum delivery pressure can exceed the valve's closing pressure at any time.



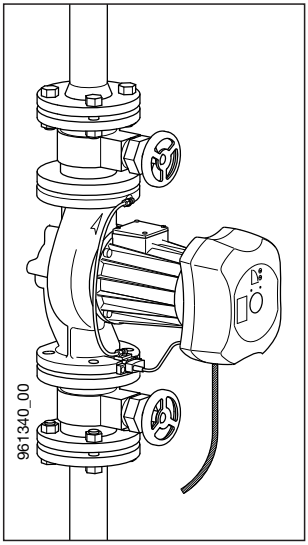
Install the **sluice gate** before and after the pump.
This prevents the fluid from being drained and refilled when the pump is exchanged.

4.7 Minimum pressure
The minimum pressure in the pump connection to ensure lubrication of the friction bearings:

<75 °C	0,6 bar overpressure
95 °C	1,0 bar overpressure
110 °C	1,7 bar overpressure

The values apply up to 500 m above sea level.
Additions for higher altitudes:
0.01 bar per 100 m of altitude

Addition for:	95 °C	+ 0,45 bar
Addition for:	110 °C	+ 1,10 bar



5. Electrical connection

The electrical connection must be provided by a technician in coordination with the local utility company. Mind the NIN (CENELEC) regulations.

At greater water temperatures (above 80 °C), use appropriate heatproof connecting lines.
The connecting line must not touch the tubing, the pump housing, or the motor housing.
Mind the protection from dripping water and strain relief when laying cables in the junction box (gland seal).

Back-up fuse: 16 A, slow-blowing
Wire cross-section: max. 2.5 mm^2

An all-pole separator with a minimum of 3 mm contact opening is to be connected upstream.
Electrical connection must be carried out in accordance with the data label.
The electrical connection should be looped to simplify subsequent replacement.

The pump does not require any external motor protection.
(The motor is monitored by the electronics.)
For insulation resistance test, see point 6.4.

Note: Pay special attention to the protective conductor.
The protective conductor must be longer than the pole conductor (danger of tearing).

Supply voltage:

1×230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

	A 802	**AD 802**	**A 1002**
Rated current	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A
Power	50 – 1790 W	50 – 1790 W	50 – 1790 W

5.1 Supply terminal

The electronics may be damaged in the event of incorrect connection or use of the wrong voltage.

The supply voltage should be switched off at least 10 minutes before accessing the pump terminal box.

When using an appliance leakage current interrupter (ALCI) the following should be observed.
- Design according to DIN VDE 0664 (pulse current-sensitive)
- The ALCI must take account of the charging current impulse when the power is switched on
- The ALCI must be suitable for the leakage current of the pump (<3.5 mA)

For momentary voltage surges and uneven phase loads during the connection process, we recommend a short-delay ALCI.

The FI switches have to be marked with the symbol shown.

When checking the insulation of the installation The Biral pump must be electrically separated. The pump may be checked as described in Chapter 9.

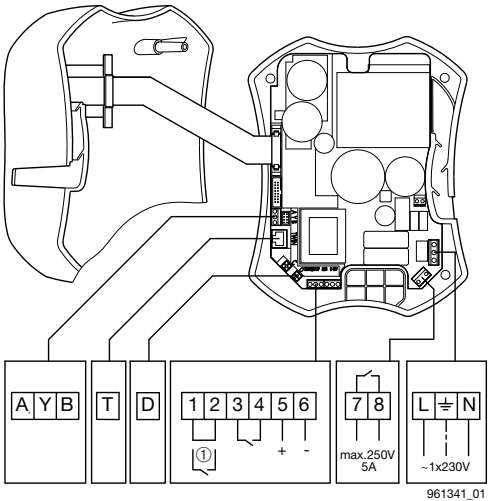
5.2 Connecting diagram

AYB GENIbus interface (RS485)

T Twin pump
D Pressure sensor and temperature sensor
1-2 External ON/OFF (Start/Stop) Control contact for switching pump on/off externally
3-4 MIN Min. characteristic curve
5-6 0–10 V Analogue input 0–10 V 5 = +10 V, 6 = 0 V
7-8 Fault message (Alarm) as NO contact: closes for fault Max. load: 250 V AC, 5 A

Mains connection

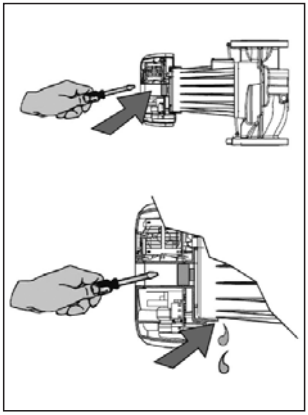
L Lead
⏚ PE wire, protective conductor
N Neutral line 1×230 V +6%/–10%, 50 Hz



① For pumps A 802 and A 1002, we recommend switching via 1/2 (external ON/OFF) contacts. (Contact closed = pump ON)

6. Initiation/operating control

6.1 Generalities
Thoroughly rinse the equipment without the pump. See Section 4.
Fill and ventilate the system appropriately.
Only put the pump into operation where the unit is filled.
Switch on the supply voltage.



6.2 De-aeration
It is recommended that the pump be ventilated prior to commissioning.
Proceed here as follows:
– Switch off the pump
– Lower the system pressure to 0.2 bar
– Loosen the screw plug (roughly one turn counter-clockwise) until water comes out.

There is a danger of scalding

Depending on the temperature and the system pressure, the hot pumped fluid may be emitted as a liquid or a gas.
– Never remove the screw plug completely
  The pump may suck air in.
  A great volume of fluid may be lost.
– Switch the pump on and off some 5 to 8 times until only water comes out of the screw plug.
– Tighten the screw plug.
– Increase the system pressure
– Switch the pump on.

6.3 Operational monitoring
An LED must always be lit in Area A2.
See Section 7.2

6.4 Insulation resistance test

An insulation resistance check must not be carried out in an installation with Biral pumps with built-in electronics, as these may be damaged by it.
The pump must be electrically separated for any test.

Twin pumps: The insulation resistance test should be conducted separately on the main and auxiliary pump.

6.4.1 Insulation resistance test of pumps A..., AD...

1. Switch off / interrupt the distribution voltage. Wait 10 min until the voltage has dissipated!
2. Disconnect the lines from terminal L and N and the ground wire. ⏚
3. Short-circuit terminal L and N with a short line
4. Between terminal L and the ground connection: Test at a max. 1000 VAC or 1500 VDC.
   Warning: Under no circumstances should a test be conducted between phases (L) and (N).
   Max. permissible discharge current < 20mA.
5. Remove the short wire between terminals L and N.
6. Connect the L, N, and ground wires. ⏚
7. Switch on the distribution voltage.

6.4.2 High voltage test for pump models A 802, AD 802 and A 1002

Should it become necessary to carry out a high voltage test on the A pump, the instruction for the insulation resistance test are to be followed.
See Section 6.4.1. Insulation resistance test.

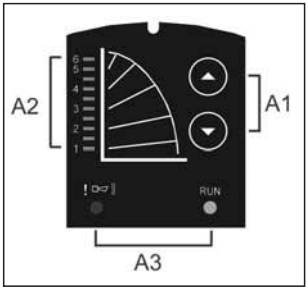
7. Settings

Danger of burns!
At high media temperatures the pump can become so hot that only the control keys can be touched.

Pump settings can be adjusted via:
– The pump control panel
– The R100 remote control unit
The following table shows the functions that can be selected and activated with the two control units (3).

Function	Control panel	R100
Proportional pressure control	✓	✓
Constant pressure control	✓	✓
Setting the delivery head	✓	✓
Operation at the MAX characteristic curve	✓	✓
Operation at the MIN characteristic curve	✓	✓
Operation at a constant characteristic curve	–	✓
Temperature control	–	✓
Fault message reset	✓	✓
Activation/deactivation of the pump control keyboard	–	✓
Assignment of a pump number	–	✓
Readout of various data	–	✓
ON/OFF	✓	✓

«–» = Function not available via this control unit.



7.1 Control panel

▲ and ▼ key (A1) for setting type of control.
▲ or ▼ key (A1) for setting the delivery head
with illuminated symbols (A2) to indicate delivery head.
Illuminated symbols (A3) to indicate delivery head and type of control.
Illuminated symbol: Fault message (red), operating message (green)
See Section 7.5

7.2 Setting and adjustment of type of control (A1)

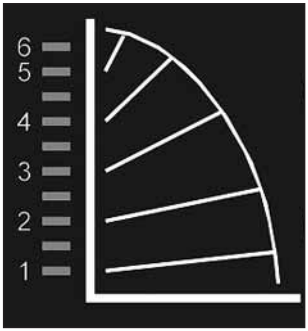
If the ⌃ and ⌄ keys are pressed simultaneously, the illuminated fields will display the selected type of control. If these keys are held down longer than five seconds, the type of control will switch to constant pressure or proportional pressure, respectively.

Controlled operation: Proportional pressure (pp)
Suggested for the following equipment:
- Dual pipe systems with thermal valves and
  - long stretches of pipe
  - valves with a large working area
  - high pressure loss
- Primary circuit pumps with high pressure loss

Upper and lower illuminated symbol (A2) flashing.
No. 1 and No. 6

Controlled operation: Constant pressure (cp)
Suggested for the following equipment:
- Twin pipe system with thermal valves and natural convection of heat (former gravity heating)
- with very low pressure loss
- Primary circulation pumps in systems with low pressure loss
- Floor heating with thermostatic valves
- Single-pipe heating

Illuminated symbols in the centre (A2) flashing.
No. 3 to No. 4



7.3 Setting the delivery head (A2)

The setpoint of the pump can be adjusted by pressing the ⌃ or ⌄ key.
Example: LED 3 lights (yellow): characteristic curve 3

Warning ***If individual radiators do not become sufficiently hot, set the next highest characteristic curve.***

7.4 Feed height and output

	H_{max} [m]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
A 802	11,5	75
A 1002	11,5	75
AD 802	11,5	75 (1P) 105 (2P)

7.5 Further illuminated symbol (A3)

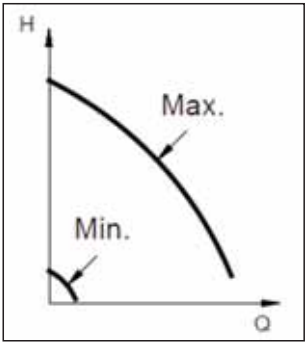
The two message lights display fault and operating messages.

! (red)	RUN (green)	
off	off	The power supply has been interrupted
off	on	The pump is operating
off	flashing	The pump has been set to the «Stop» mode.
on	off	The pump has been shut down due to a malfunction. A restart is being attempted. It may be necessary to manually restart the pump by acknowledging the fault message.
on	on	The pump is operating again after being shut down due to a malfunction. *Note:* If there is no signal from the differential pressure or temperature sensor, the pump will continue to operate at the MAX characteristic curve.
on	flashing	The pump has been set to the «Stop» mode after having already been shut down due to a fault.

7.6 Factory setting of pump

	A 802, A 1002 A 802 KW, A 1002 KW	**AD 802 AD 802 KW**
Type of control	Proportional pressure	Proportional pressure
Delivery head	6 m at max. flowrate	6 m at max. flowrate
LED	3 ■	3 ■
Dual pump control	–	**Alternating** The two pumps Alternating operation alternate in their operation. The switchover takes place once every 24 operating hours. Cable connection in the delivery state.

8. Further functions



8.1 Operation at a min. or max. characteristic curve

This mode of operation can be selected via the pump control panel or the R100 remote control unit.
The «MAX Characteristic Curve» operating mode can not be set via the external input, however.
The pump can be set in such a manner as to enable it to operate at the maximum or minimum characteristic curve. In this case, it is operated like an unregulated pump.
If an unregulated pump is required, the **«MAX Characteristic Curve»** setting can be selected. See Section 7.3
With this setting, the pump operates independently of an external controller, if such a unit is present.
In periods characterized by a low flowrate requirement, the **«MIN Characteristic Curve»** setting can be selected.
This setting is thus well suited for nighttime drawdowns, for example.

8.2 External fault message

The pump is equipped with a signal output for forwarding a potential-free fault message signal via terminals 7 and 8 (Alarm).

Signal output functions

Signal output	Description
	The power supply has been interrupted The pump is operating The pump has been set to the «Stop» mode.
	The pump has been shut down due to a fault. A restart is being attempted. It may be necessary to manually restart the pump by acknowledging the fault message. The pump is operating again after being shut down due to a fault. *Note:* If there is no signal from the differential pressure or temperature sensor, the pump will continue to operate at the MAX characteristic curve. The pump has been set to the «Stop» mode after having already been shut down due to a fault.

The fault message output is activated as soon as the pump registers a malfunction. The fault message relay is activated together with illuminated message display on the pump.

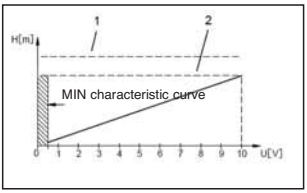
Resetting of fault indications

A fault indication can be reset in one of the following ways:
– Briefly press ⊖ or ⊕ on the pump.
  This will not influence the pump performancve set.
– Briefly switch off the power supply to the pump.
– With the R100.

The fault indication cannot be reset until the cause of the fault has disappeared.

8.3 Control via an external analogue signal 0–10 V

The pump is equipped with an input for connecting an external analogue signal generator 0–10 VDC (terminals 5 and 6).
The pump can be regulated by an external control using this input.
The pump characteristics can be adjusted in the range between the MIN characteristic and the appropriately set feed height, (pos. 2) via the external analogue signal.



Pos.	Description
1	Maximum delivery head/constant characteristic curve
2	Selected delivery head/constant characteristic curve

Connection and adjustment

1. Clamps 3 and 4 must not be bridged
2. Set the feed height with ▲, ▼
3. Interrupt voltage supply
4. Now bridge clamps 3 and 4
5. Attach 0–10 V to clamps 5 and 6

Note ***The input for the MIN characteristic curve (terminals 3 and 4) must be short-circuited***

8.4 External forced control

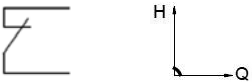
The pump is equipped with inputs for external signals governing external desmodronic control:
– Pump ON/OFF (terminals 1 and 2)
– Operation at the MIN characteristic curve (terminals 3 and 4).
During forced control, the illuminated fields or message lights show the function currently active.

Function diagram: Input for external ON/OFF

	ON/OFF
	Normal operation
	Stop

Function diagram: Input for MIN characteristic curve

The input for the MIN characteristic curve is only active when the input for ON/OFF is short-circuited.

	MIN characteristic curve
	Normal operation
	**MIN characteristic curve** (Nighttime drawdowns)

8.5 Remote control

The pump is equipped for wireless communication with the R100 remote control unit. Communication between the pump and the R100 is carried out via infrared light.
During communication, the R100 must be pointed toward the pump control panel. When the R100 communicates with the pump, the red message light will flash at a high frequency.
The R100 also offers additional setting adjustment possibilities and status indicators for the pump.

9. Maintenance, servicing

Before performing maintenance on the pump, make sure that the pump is taken out of operation, disconnect all poles from the power grid, and secure from switching on again.
Only have trained staff do this work.

Mind the operating instructions.
Only perform this work when the system is at **standstill.**
Take the pump off power.

Switch off the fuse and put on warning signs.

The media in the system may scald you.

The hot surfaces may scald you.

10. Summary of malfunctions

Switch off all poles of the supply voltage without fail before removing the terminal box cover and always before dismantling the pump.
The electronics can still be live for up to 10 minutes after switching off the power supply!

See Section 7.5

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run – red message light is not lit – green message light is not lit	A fuse in the electrical installation is defective.	Change fuse.
	The fault current safety switch or fault voltage safety switch has tripped.	Turn the FI safety switch on again.
	The pump is defective.	Repair or replace the pump.
– green message light is lit	The pump has been shut down in one of the following ways: 1. Via the ⊙ key 2. Via the R100 3. Through the turning of the external ON/OFF switch* 4. Via the bus signal*	1. Turn the pump back on by pressing the ⊙ key. 2. Turn the pump back on with the R100 or by pressing the key ⊙ 3. Turn on the pump with ON/OFF switch 4. Turn on the pump via the bus signal.*
	* The malfunction can be temporarily repaired by adjusting the operating setting to «MAX Characteristic Curve» on the pump control panel or via the R100 unit, as in this case the external switching command will be ignored.	
The pump has been shut down due to a fault. – red message light is lit – green message light is not lit	Power supply error is at the specified level (e.g.) insufficient voltage).	check to see if voltage
	Pump is blocked and/or dirt in the pump.	Turn pump ON/OFF several times.
		Disassemble motor for deblocking: Close slide valve in front of and behind the pump. Release 4 socket head screws. **Warning:** Hot water can run out. Remove motor Turn impeller until shaft turns smoothly. Refit motor and open slide valve.
		Remove the locking screw and try to turn the rotor using a screwdriver inserted into the notch at the end of the shaft. If necessary, disassemble and clean the pump.
	Electronics malfunction	Please contact Biral

Fault	Cause	Remedy
The pump is operating again after being shut down due to a fault. – red message light is lit – green message light is lit	The pressure and temperature sensor is defective.	Check the sensor connection. Replace the sensor if necessary.
	The pump was automatically restarted following a temporary malfunction.	Acknowledge the fault message.
The pump has been set to the «Stop» mode after being shut down due to a fault. – red message light is lit – green message light is flashing	The pressure and temperature sensor is defective.	Check the sensor connection. Replace the sensor if necessary.
	The pump was automatically restarted following a temporary malfunction.	Acknowledge the fault message.
Noise in the system. – green message light is lit	Air in the pump.	Vent the heating unit and add water if necessary.
	Pump too powerful	Set lower characteristic curve See Section 7.3
		Install smaller pump
Pump is making noises – green message light is lit	Air in the pump	Vent system several times with pump switched off. See Section 6.2
	Feed pressure is too low.	Increase feed pressure and/or check gas volume in the expansion vessel (if present) and adjust if necessary.
	Cavitation	Increase system pressure/ reduce temperature See Section 12
Radiators do not heat up	Pump too weak	Set higher characteristic curve see Section 7.3 Possibly switch to «Constant Pressure» control
		Install more powerful pump
	Air in the pump	Vent system with pump switched off. See Section 6.2
Short circuit when switching on the pump	Frequency converter wrongly connected	Connect correctly
	Motor defective	Replace pump

11. Accessories

11.1 Complete sensor

11.2 Thermal insulation shells

for media temperatures from 15 °C to 110 °C
Fire protection classification B2 according to DIN 4102

Pump type	Type
A 802	WD 9
A 1002	WD 10

12. Specifications

Supply voltage:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz			
Motor protection:	No external motor protection is necessary			
Degree of protection:	IP 44			
Winding class:	insulation class H			
Ambient temperature:	max. 40 °C			
Max. system pressure:	Standard design: 6 bar (Number of screw holes – 4)			
	Special design: 10 bar (Number of screw holes – 8)			
Noise	sound pressure level under 38 dB(A)			
Leakage current:	The pump's power line filter causes a leakage current to the ground wire of less than 3.5 mA during operation.			
Temperature class:	TF 110			
Media temperature: A 802, AD 802, A 1002	+15 °C to +95 °C, for short periods[1] 110 °C			
	Ambient temperature Max. °C	Media temperature Min. °C	Max. °C	Max. °C[1]
	15	15	95	110
	20	20	95	110
	25	25	95	110
	30	30	95	110
	35	35	90	100
	max. 40	40	70	100
	[1] for short periods: approx. 30 min			
Media temperature: A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW	+15 °C to +95 °C, for short periods[1] 110 °C			
	Ambient temperature Max. °C	Media temperature Min. °C	Max. °C	Max. °C[1]
	30	–10	95	110
	35	–10	90	100
	40	–10	70	100
Required operating at 500 m above sea level:	to 75 °C water temperature		0,6 bar	
	at 90 °C water temperature		1,0 bar	
	at 110 °C water temperature		1,7 bar	
Input for external ON/OFF	Input for external ON/OFF	Potential-free external switch Contact load: 5 V, 0,5 mA Shielded cable		
	Input for MIN characteristic curve	Loop resistance: Maximum 130 Ω/km Logical levels: Logical 0: U <1,5 V Logical 1: U >4,0 V		
	Input for analogue signal 0–10 V	External signal: 0-10 VDC Max. load: 1 mA Shielded cable		
	Signal output	Internal potential-free changeover contact Max. load: 250 V, 2 A, AC1 Min. load: 5 V, 1 mA Shielded cable		

13. Disposal

This product and its parts must be disposed of ecologically.

Spis treści

1.	**Wskazówki bezpieczeństwa**	Strona 51
1.1	Informacje ogólne	51
1.2	Zaznaczanie wskazówek	51
1.3	Kwalifikacje i szkolenie personelu	51
1.4	Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa	51
1.5	Bezpieczna praca	52
1.6	Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	52
1.7	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu, konserwacji i kontroli	52
1.8	Samodzielne przeróbki i wytwarzanie części zamiennych	52
1.9	Niedozwolony sposób eksploatacji	52
2.	**Transport/magazynowanie**	52
3.	**Zastosowanie**	53
3.1	Wymagania dotyczące pompowanej cieczy	53
3.2	Temperatura i ciśnienie robocze	53
4.	**Montaż**	54
4.1	Przepłukiwanie instalacji grzewczej (przy wymontowanej pompie)	54
4.2	Zabezpieczenie przed mrozem (jeśli wymagane)	54
4.3	Zamontowanie	54
4.4	Położenia montażowe	54
4.5	Położenie skrzynki zaciskowej	55
4.6	Zawór zwrotny	56
4.7	Minimalne ciśnienie	56
5.	**Podłączenie elektryczne**	57
5.1	Zaciski podłączeniowe	58
5.2	Schemat podłączenia	58
6.	**Uruchomienie/kontrola podczas pracy**	59
6.1	Informacje ogólne	59
6.2	Odpowietrzanie	59
6.3	Kontrola podczas pracy	59
6.4	Sprawdzanie oporności izolacji	60
6.4.1	Sprawdzenie oporności izolacji dla pompy A 802, AD 802, A 1002	60
6.4	Próba wysokonapięciowa dla pompy A 802, AD 802, A 1002	60
7.	**Ustawianie**	61
7.1	Pole obsługi	61
7.2	Ustawienie sposobu regulacji (A1)	62
7.3	Ustawienie wysokości podnoszenia (A1)	62
7.4	Wysokość podnoszenia, ilość pompowanej cieczy	62
7.5	Inne podświetlane symbole (A3)	63
7.6	Ustawienie fabryczne pompy	63

8.	**Inne funkcje**	64
8.1	Praca wg charakterystyki Min lub Max	64
8.2	Zewnętrzna sygnalizacja usterki	64
8.3	Regulacja poprzez zewnętrzny sygnał analogowy 0–10 V	65
8.4	Zewnętrzne sterowanie wymuszone	65
8.5	Zdalna obsługa	65
9.	**Konserwacja, serwis**	65
10.	**Przegląd usterek**	67
11.	**Wyposażenie**	69
11.1	Czujnik, kpl.	69
11.2	Okładziny termoizolacyjne	69
11.	**Dane techniczne**	70
12.	**Utylizacja**	70

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne
Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać przy montażu, podczas pracy i konserwacji. Dlatego przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia musi ją bezwzględnie przeczytać monter jak też uprawniony personel i użytkownik. Instrukcja musi przez cały czas być dostępna w miejscu użytkowania urządzenia.
Należy przestrzegać nie tylko ogólnych wskazówek zawartych w tym rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa", ale również tych specjalnych wskazówek znajdujących się w innych rozdziałach, a odnoszących się do bezpieczeństwa.

1.2 Zaznaczanie wskazówek

Wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji, które w przypadku ich nieprzestrzegania mogą stanowić zagrożenie dla osób, są specjalnie zaznaczone ogólnym symbolem zagrożenia 'Znaki bezpieczeństwa wg DIN 4844-W9".

Ten symbol ostrzega przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym. "Znaki bezpieczeństwa wg DIN 4844-W8"

Uwaga ***Ten symbol znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może powodować zagrożenie dla maszyny i jej działania.***

Tablice umieszczone bezpośrednio na urządzeniu, np.

– Kierunek przepływu
– oznaczenia przyłączy cieczy

muszą być bezwzględnie przestrzegane i utrzymywane w całkowicie czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu
Personel zajmujący się montażem, obsługą, konserwacją i kontrolą musi posiadać odpowiednie kwalifikacje. Zakres odpowiedzialności, kompetencje personelu i nadzór muszą być dokładnie ustalone przez użytkownika.

1.4 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa
Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może stwarzać zagrożenie zarówno dla osób jak też dla środowiska i urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do utraty jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności nieprzestrzeganie pociąga za sobą przykładowo następujące zagrożenia:
– nieprawidłowe działanie sprzętu,
– nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw,
– zagrożenie dla osób w wyniku elektrycznych i mechanicznych oddziaływań.

1.5 Bezpieczna praca
Należy przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji wskazówek bezpieczeństwa, obowiązujących krajowych przepisów zapobiegania wypadkom jak też ewentualnych, wewnętrznych przepisów użytkownika dotyczących przepisów eksploatacji i bezpieczeństwa.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego
Należy wykluczyć zagrożenia prądem elektrycznym (szczegóły znajdują sięnp. w przepisach NIN (CENELEC), VDE i lokalnego zakładu energetycznego).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu, konserwacji i kontroli
Użytkownik ma zadbać o to, aby wszelkie prace montażowe, konserwacyjne i przeglądowe były wykonywane przez uprawniony i wykwalifikowany personel, który jest dostatecznie zaznajomiony ze sprzętem przez wnikliwe przestudiowanie instrukcji montażu i eksploatacji.
Prace przy urządzeniu w zasadzie należy prowadzić tylko wtedy, gdy jest ono zatrzymane i nie znajduje się pod napięciem.
Bezpośrednio po zakończeniu prac założyć z powrotem wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne względnie je włączyć.
Przed ponownym uruchomieniem przestrzegać punktów podanych w sekcji "*Podłączenie elektryczne*".

1.8 Samodzielne przeróbki i wytwarzanie części zamiennych
Przebudowa pomp lub wprowadzenie w nich zmian są dozwolone tylko po uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i dodatkowe wyposażenie autoryzowane przez producenta służą bezpieczeństwu.
Stosowanie innych części może wykluczyć odpowiedzialność za skutki z tego wynikające.

1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji
Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonych pomp jest zapewnione jedynie w przypadku eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem "Zastosowanie" zawartym w instrukcji montażu i eksploatacji. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

2. Transport/magazynowanie

Pompy fabrycznie są wysyłane w odpowiednim opakowaniu.

3. Zastosowanie

Pompy obiegowe firmy Biral typoszeregu

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

są stosowane do tłoczenia cieczy w
w zamkniętych instalacjach obiegowych
– w instalacjach grzewczych: typoszereg **A…**
– w instalacjach chłodniczych, klimatyzacyjnych: typoszereg **A…KW**

Wszystkie typy nadają się do stosowania w instalacjach
– o zmiennym przepływie (w trybie regulacji),
– o stałym przepływie
(z możliwością optymalnego ustawienia punktu pracy).
– z zewnętrznym zadawaniem obrotów

3.1 Wymagania dotyczące pompowanej cieczy

– Woda do ogrzewania o zwykłej jakości (np. VDI 2035)
– Mieszanina woda/glikol do 50% udziału glikolu.
– Czysty, rzadki, niewybuchowy czynnik
– Twardość wody poniżej 25 °fH (14 °dH)
Ponadto polecamy pompy z suchym wirnikiem.
– Bez cząstek stałych i elementów o długim włóknie lub domieszek w postaci olejów mineralnych

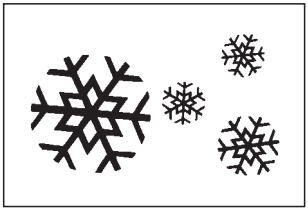
3.2 Temperatura i ciśnienie robocze

Dopuszczalna temperatura czynnika:
– typoszereg **A…** +15 °C do +110 °C
– typoszereg **A…KW** –10 °C do +110 °C
Dopuszczalne ciśnienie robocze: max 10 barów
Temperatura otoczenia: max 40 °C
Dalsze informacje - patrz rozdział 12

Pompy nie wolno używać do pompowania łatwopalnych cieczy jak np. diesel i paliwa.

4. Montaż

4.1 Przepłukiwanie instalacji grzewczej (przy wymontowanej pompie)
Aby uniknąć niepożądanych przerw w pracy i niemożliwości uruchomienia pompy po dłuższym przestoju zalecamy przy montowanym na nowo lub przebudowywanym ogrzewaniu po pierwszym nagrzaniu instalację grzewczą opróżnić, dobrze przepłukać i ponownie napełnić.



4.2 Zabezpieczenie przed mrozem (jeśli wymagane)
Ważne: Przed zalaniem mieszaniny chroniącej przed mrozem należy bardzo dokładnie przepłukać sieć przewodów. Przy tym postępować zgodnie z instrukcjami dostawców środka chroniącego przed mrozem w odniesieniu do mieszania i wlewania jak też wyboru materiału w sieci aparatów i przewodów (uważać na ochronę przed korozją!). Dopuszczalna mieszanina woda/glikol do 50% udziału glikolu. Od udziału glikolu 10% należy odpowiednio skorygować dane dotyczące tłoczenia pomp.

4.3 Zamontowanie
Montaż dopiero po zakończeniu wszelkich prac spawalniczych i lutowania przy urządzeniu.
Bezwzględnie zapobiegać kapaniu wody na silnik pompy, szczególnie na układ elektroniczny.
Korpus pompy zamontować bez naprężeń w instalacji.

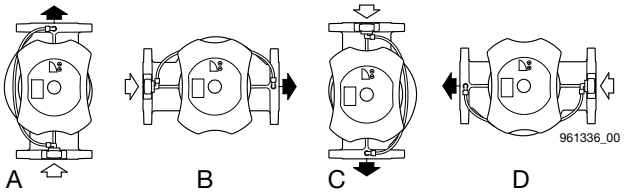
4.4 Położenie montażowe
Położeniem montażowym w chwili dostawy jest położenie A.

Wskazówka:

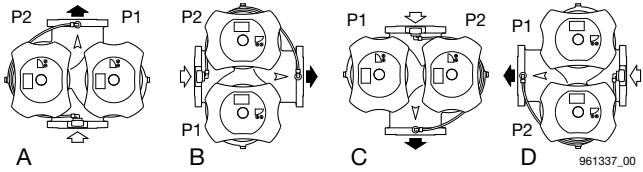
Skrzynka zaciskowa musi znajdować się tylko w pokazanym położeniu. Strzałki pokazują dozwolone kierunki przepływu.

Przed zamontowaniem pompy skrzynkę zaciskową można w danym przypadku obrócić o 90°. W tym celu odkręcić 4 śruby obudowy i obrócić głowicę silnika do żądanego położenia. Nie przesunąć przy tym ani nie uszkodzić uszczelki między obudową silnika a korpusem pompy. Po włożeniu śrub **dokręcać** je na krzyż.

A 802, A 1002

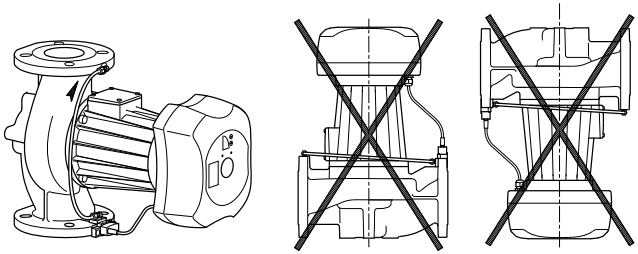


AD 802



Obie pompy pracują naprzemiennie.
Przełaczanie odbywa się co 24 godz.

Kierunek przepływu
Strzałka na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu. Wał wirnika zawsze musi być w **poziomie**, nigdy w pionie.

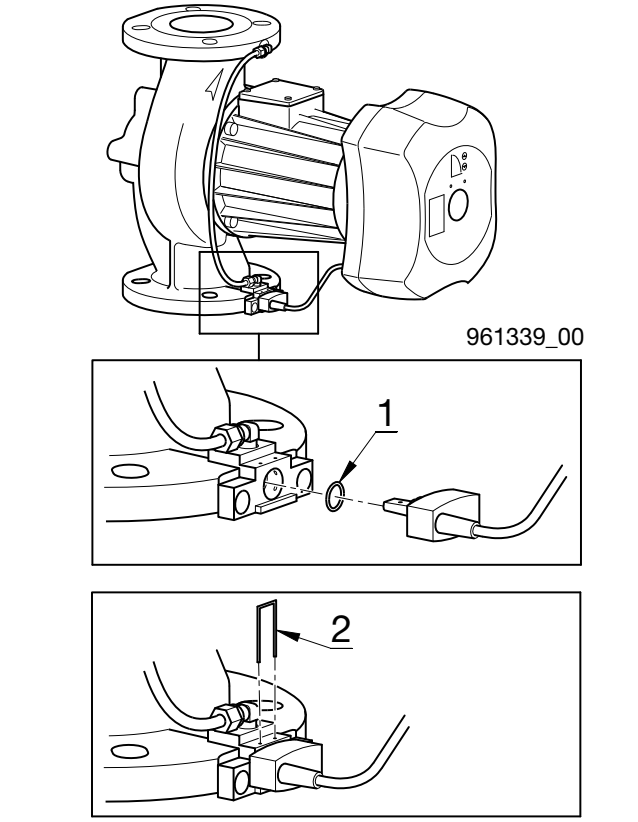


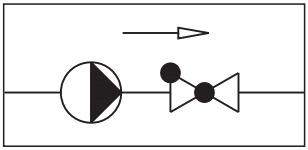
4.5 Domontowanie czujnika ciśnienia

Wskazówka:

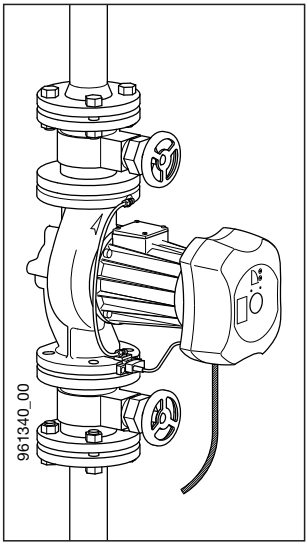
Czujnik ciśnienia można zamontować dopiero po wstawieniu pompy do instalacji.

– O-ring (1) włożyć w gniazdo dla niego przewidziane.
– Założyć obudowę czujnika, nie uszkadzając przy tym O-ringu.
– Założyć zawleczkę (2)





4.6 Zawór zwrotny
Jeśli zamontowany jest zawór zwrotny, to pompę należy tak ustawić (patrz 7.2), aby minimalne ciśnienie tłoczenia w każdym momencie było wyższe od ciśnienia zamknięcia zaworu.



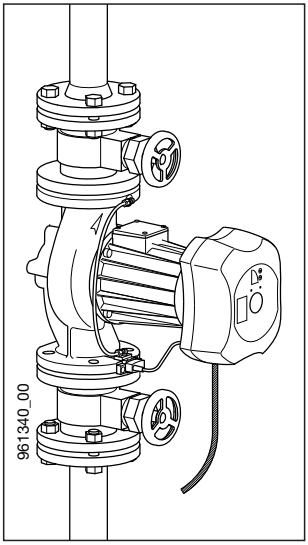
Zamontować zasuwę odcinającą przed i za pompą.
Przez to zaoszczędza się na spuszczaniu i ponownym napełnianiu instalacji przy ewentualnej wymianie pompy.

4.7 Minimalne ciśnienie
Minimalne ciśnienie na króćcu zasysającym pompy dla zapewnienia smarowania łożysk ślizgowych:

<75 °C	0,6 bara nadc.
95 °C	1,0 bar nadc.
110 °C	1,7 bara nadc.

Te wartości odnoszą się do wysokości 500 m n.p.m.
Zwiększenie dla większych wysokości:
0,01 bara na 100 m przyrostu wysokości.

Zwiększenie dla:	95 °C	+ 0,45 bara
Zwiększenie dla:	110 °C	+ 1,10 bara



5. Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne może wykonywać uprawniony elektryk.
Należy przestrzegać przepisów lokalnego zakładu energetycznego (ZE).
Przestrzegać przepisów NIN (CENELEC).

W przypadku wyższych temperatur wody (od 80 °C) stosować odpowiedni przewód przyłączeniowy odporny na te temperatury.
Przewód przyłączeniowy nie może stykać się z rurociągiem, korpusem pompy i obudową silnika.
Przy wprowadzaniu kabla do skrzynki przyłączowej zwrócić uwagę na ochronę przed kapiącą wodą i odciążenie (dławnica)!

Bezpiecznik: 16 A, zwłoczny
Przekrój przewodów: max. 2,5 mm^2

Na zasilaniu silnika należy podłączyć odłącznik na wszystkie bieguny; odległość otwartych zestyków przynajmniej 3 mm.
Elektryczne podłączenie ma odbywać się zgodnie z tabliczką znamionową.
Dla ułatwienia późniejszej wymiany **elektryczne przyłącze należy zapętlić.**

Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika (silnik nadzoruje elektronika).
Sprawdzenie oporności izolacji - p. pkt. 6.4.

Wskazówka: Szczególną uwagę należy zwrócić na podłączenie przewodu ochronnego.
Przewód ochronny musi być dłuższy niż przewód fazowy (groźba wyrwania).

Napięcie zasilające:
1×230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

	A 802	**AD 802**	**A 1002**
Prąd znamionowy	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A
Moc	50 – 1790 W	50 – 1790 W	50 – 1790 W

5.1 Zaciski podłączeniowe

Przy niewłaściwym podłączeniu i błędnym napięciu elektronika może ulec uszkodzeniu!

Przed każdym otwarciem skrzynki zaciskowej napięcie zasilania należy wyłączyć przynajmniej 15 minut wcześniej.

W przypadku stosowania wyłącznika różnicowo-prądowego (FI) należy przestrzegać poniższych zasad.
– Wykonanie zgodnie z DIN VDE 0664 (czuły na impuls prądowy)
– Przy załączaniu sieci wyłącznik FI musi uwzględnić impuls prądu ładowania
– FI musi odpowiadać prądowi upływu dla pompy (<3.5 mA)

W przypadku krótkotrwałych przepięć sieciowych i przy nierównomiernym obciążeniu faz podczas załączania zalecamy wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (FI) w wykonaniu z krótkotrwałą zwłoką (VSK).

Wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe muszą być zaznaczane za pomocą pokazanego symbolu.

Do sprawdzania izolacji instalacji należy pompę Biral odłączyć od sieci elektrycznej! Pompę można sprawdzić w sposób opisany w rozdziale 6.4.

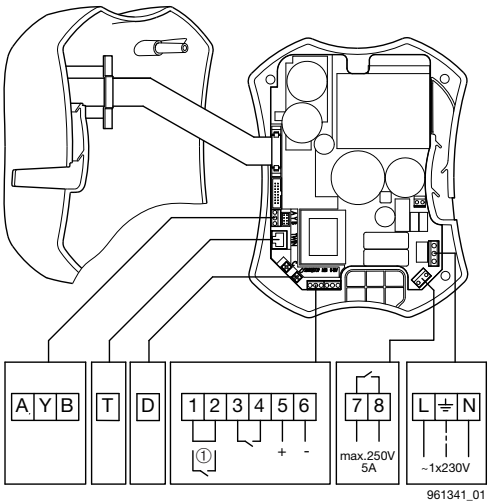
5.2 Schemat podłączenia

Interfejs AYB GENIbus (RS485)

T Pompa podwójna
D Czujnik ciśnienia i temperatury
1-2 Zewnętrzne ZAŁ/WYŁ (Start/stop)
Zestyk sterujący do zewnętrznego załączania i wyłączania pompy
3-4 MIN
Charakterystyka minimalna
5-6 0–10 V
Wejście analogowe 0–10 V
5 = +10 V, 6 = 0 V
7-8 Sygnalizacja zakłócenia (alarm)
jako zestyk zwierny:
zamyka się w przypadku zakłócenia.
Obciążalność zestyku
Max 250 V~, 5 A

Przyłącze sieciowe

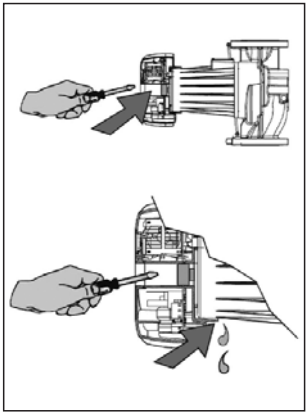
L Przewód fazowy
⏚ Przewód ochronny
N Przewód neutralny
1×230 V +6%/–10%, 50 Hz



① Zalecamy podłączenie pomp A 802, A 1002 poprzez zestyki 1/2 (zewnętrzne ZAŁ/WYŁ). (zestyk zamknięty = pompa ZAŁ)

6. Uruchomienie/kontrola podczas pracy

6.1 Ogólnie
Gruntownie przepłukać instalację bez pompy. Patrz rozdział 4.
Prawidłowo napełnić i odpowietrzyć instalację.
Pompę uruchomić dopiero przy napełnionej instalacji.
Włączyć napięcia zasilania.



6.2 Odpowietrzanie
Zaleca się przed uruchomieniem odpowietrzyć pompę.
W tym celu postępować w sposób następujący:
– Wyłączyć pompę.
– Zmniejszyć ciśnienie w instalacji do 0,2 bara.
– Odkręcić śrubę zamykającą na tyle
(w przybliżeniu o jeden obrót w lewo), aż wypłynie woda.

Istnieje zagrożenie poparzenia

Zależnie od temperatury i ciśnienia w instalacji, pompowany płyn może wypłynąć w postaci gorącej cieczy lub pary.
– Nigdy nie wykręcać całkowicie śruby zamykającej.
Pompa może zassać powietrze.
Silny wypływ cieczy.
– Włączyć i wyłączyć pompę 5-8 krotnie,
do momentu, aż na śrubie zamykającej pojawi się tylko woda.
– Dokręcić śrubę zamykającą.
– Zwiększyć z powrotem ciśnienie w instalacji.
– Włączyć pompę.

6.3 Kontrola podczas pracy
Zawsze musi świecić dioda dla zakresu A2.
Patrz 7.3.

6.4 Sprawdzanie oporności izolacji

Nie wolno sprawdzać oporności izolacji w instalacji z pompami Biral z układem elektronicznym, gdyż można go przy tym uszkodzić. Do ewentualnego sprawdzenia pompę należy odłączyć elektrycznie.

Pompy podwójne Sprawdzanie oporności izolacji należy przeprowadzać oddzielnie dla pompy głównej i pomocniczej.

6.4.1 Sprawdzanie oporności izolacji dla pomp A…, AD…

1. Odłączyć/przerwać napięcie zasilania. Odczekać 10 minut, aż spadnie napięcie!
2. Odłączyć przewody od zacisków L i N jak też przewód uziemienia ⏚
3. Zewrzeć zaciski L i N krótkim przewodem (A)
4. Wykonać sprawdzenie między zaciskami L a przewodem uziemiającym napięciem max 1000 VAC lub 1500 VDC. **Uwaga:** W żadnym wypadku nie wolno mierzyć pomiędzy fazą (L) a (N). **Max dopuszczalny prąd upływu < 20mA.**
5. Zdjąć krótki przewód pomiędzy zaciskiem L a N.
6. Podłączyć przewody L i N jak też przewód uziemienia ⏚
7. Włączyć napięcia zasilania.

6.4.2 Próba wysokonapięciowa dla pompy A 802, AD 802, A 1002

Jeśli trzeba wykonać próbę wysokonapięciową dla pompy A,to należy przestrzegać instrukcji dla sprawdzania oporności izolacji.
Patrz 6.4.1. Sprawdzanie oporności izolacji.

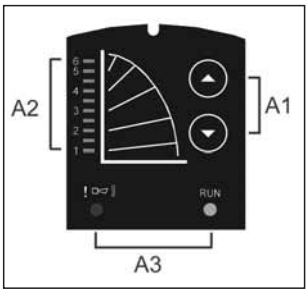
7. Ustawianie

Istnieje zagrożenie poparzenia!
Przy wysokich temperaturach cieczy pompa może tak się nagrzać, że wolno dotykać tylko przycisków.

Ustawianie pompy może odbywać się
– z pola obsługi na pompie
– z pilota R100
Poniższa tabela podaje funkcje dające się wybierać za pomocą poszczególnych elementów obsługi (3).

Funkcja	**Pole obsługi**	**R100**
Proporcjonalna regulacja ciśnienia	✓	✓
Regulacja stało-ciśnieniowa	✓	✓
Ustawienie wysokości podnoszenia	✓	✓
Praca wg charakterystyki MAX	✓	✓
Praca wg charakterystyki MIN	✓	✓
Praca wg stałej charakterystyki	–	✓
Prowadzenie temperatury	–	✓
Kasowanie sygnalizacji zakłóceń	✓	✓
Uaktywnianie/wyłączanie klawiatury na pompie	–	✓
Przyporządkowanie numeru pompy	–	✓
Odczyt różnych danych	–	✓
ZAŁ/WYŁ	✓	✓

«–» = Funkcja tego elementu obsługi jest niedostępna.



7.1 Pole obsługi

Klawisz ⌃ i ⌄ (A1) do ustawiania trybu regulacji
Klawisz ⌃ lub ⌄ (A1) do ustawiania (wysokość podnoszenia)

z diodami świecącymi (A2) do wskazywania wysokości podnoszenia.
Diody świecące (A3) do wskazywania wysokości podnoszenia i trybu regulacji.
Dioda świecąca: sygnalizacja zakłócenia (czerwona), pracy (zielona)
Patrz 7.5.

7.2 Ustawienie trybu regulacji (A1)

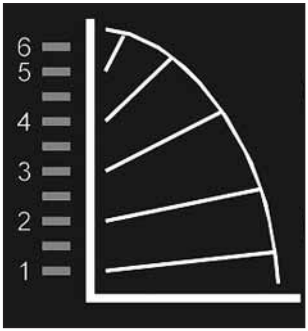
Przy jednoczesnym naciśnięciu klawiszy ⌃ i ⌄ podświetlane pola pokazują wybrany tryb pracy. Jeśli klawisze zostaną naciśnięte na dłużej niż 5 s, następuje przełączenie na tryb regulacji według stałego ciśnienia lub proporcjonalnego.

Praca w trybie regulowanym: Ciśnienie proporcjonalne (pp)
Sensowna dla poniższych instalacji:
- Instalacje dwururowe z termicznymi zaworami:
  - długimi odcinkami przewodów,
  - zawory o dużym zakresie roboczym,
- duże straty ciśnienia
- Podstawowe pompy o dużych stratach ciśnienia

Miga górna i dolna dioda (A2).
Nr 1 und nr 6

Praca w trybie regulowanym: stałe ciśnienie (cp)
Sensowna dla poniższych instalacji:
- Instalacje dwururowe z termicznymi zaworami i naturalnym obiegiem (dawne ogrzewanie grawitacyjne)
- instalacja o bardzo małych stratach ciśnienia
- Podstawowe pompy obiegowe w instalacjach o małych stratach ciśnienia
- Ogrzewanie podpodłogowe z zaworami termostatycznymi
- Ogrzewanie jednorurowe.

Migają środkowe diody (A2).
Nr 3 do nr 4



7.3 Ustawienie wysokości podnoszenia (A1)

Wartość zadaną dla pompy można ustawiać naciskając przycisk ⌃ lub ⌄.
Przykład: świeci dioda LED 3 (na żółto): Charakterystyka 3

Uwaga ***Jeśli pojedyncze grzejniki nie są dostatecznie ciepłe, ustawić następną, wyższą charakterystykę.***

7.4 Wysokość podnoszenia, ilość pompowanej cieczy

	H_{max} [m]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
A 802	11,5	75
A 1002	11,5	75
AD 802	11,5	75 (1P) 105 (2P)

7.5 Inne podświetlane symbole (A3)

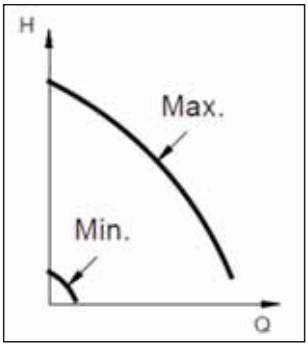
Obie diody świecące sygnalizują zakłócenie i stan roboczy.

! (czerwony)	RUN (zielony)	
wył	wył	Przerwa w zasilaniu elektrycznym
wył	zał	Pompa pracuje
wył	miga	Pompa ustawiona na tryb pracy “Stop”.
zał	wył	Pompa została wyłączona z powodu zakłócenia Podjęta próba ponownego uruchomienia. Może okazać się konieczne ponowne, ręczne uruchomienie pompy poprzez skasowanie sygnalizacji zakłócenia.
zał	zał	Pompa pracuje nadal po tym jak przedtem została wyłączona w wyniku zakłócenia. *Wskazówka:* Jeśli brak jest sygnału z czujnika różnicy ciśnień lub temperatury, pompa pracuje dalej według charakterystyki MAX.
zał	miga	Pompa ustawiona na tryb pracy “Stop” po tym, jak w wyniku zakłócenia została przedtem wyłączona.

7.6 Ustawienie fabryczne pompy

	A 802, A 1002 A 802 KW, A 1002 KW	**AD 802 AD 802 KW**
Tryb regulacji	Ciśnienie proporcjonalne	Ciśnienie proporcjonalne
Wysokość podnoszenia	6 m przy max natężeniu przepływu	6 m przy max natężeniu przepływu
LED	3 ■	3 ■
Regulacja podwójnych pomp	–	**Praca naprzemienna** Obie pompy pracują naprzemiennie Przełączanie następuje co 24 godziny pracy Kabel łączący w zakresie dostawy

8. Inne funkcje



8.1 Praca wg charakterystyki Min lub Max

Ten tryb pracy można ustawiać z pola obsługi pompy lub ze zdalnego pilota R100.
Jednakże trybu pracy “Charakterystyka MAX” nie można ustawić poprzez zdalne wejście.
Pompę można tak ustawić, że pracuje według maksymalnej lub minimalnej charakterystyki. Wówczas będzie ona pracować jak nieregulowana pompa.
Jeśli jest potrzebna nieregulowana pompa, to można wybrać tryb pracy **wg charakterystyki MAX** . Patrz rozdział 7.3.
W tym trybie pompa pracuje niezależnie od zewnętrznego regulatora, jeśli taki jest.
W czasie gdy zapotrzebowanie na natężenie przepływu jest małe, można wybrać tryb pracy **wg charakterystyki MIN** .
Przez to ten tryb pracy nadaje się np. do nocnej redukcji.

8.2 Zewnętrzna sygnalizacja usterki

Pompa posiada wyjście sygnałowe do przekazywania bezpotencjałowego sygnału zakłócenia na zaciskach 7 i 8 (alarm).

Funkcje wyjścia sygnałowego

Wyjście sygnału	Opis
7 — 8	Przerwa w zasilaniu elektrycznym Pompa pracuje Pompa ustawiona na tryb pracy “Stop”.
7 — 8	Pompa została wyłączona z powodu zakłócenia Podjęta próba ponownego uruchomienia. Może okazać się konieczne ponowne, ręczne uruchomienie pompy poprzez skasowanie sygnalizacji zakłócenia. Pompa pracuje nadal po tym, jak przedtem została wyłączona w wyniku zakłócenia. *Wskazówka:* Jeśli brak jest sygnału z czujnika różnicy ciśnień lub temperatury, pompa pracuje nadal wg charakterystyki MAX. Pompa została ustawiona na tryb pracy “Stop”, po tym, jak wcześniej została wyłączona z powodu zakłócenia.

Wyjście sygnalizacji zakłócenia staje się aktywne, jak tylko pompa rozpozna zakłócenie. Przekaźnik sygnalizacji zakłóceń uaktywnia się razem z czerwoną diodą świecącą na pompie.

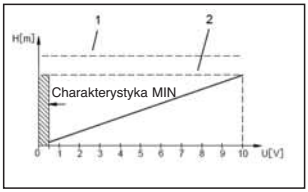
Kasowanie sygnalizacji zakłóceń

Sygnalizację zakłócenia można skasować w jeden z poniższych sposobów:
– przez krótkotrwałe klawiszy naciśnięcie ⊙ lub ⊙ w polu obsługi pompy. To nie ma wpływu na ustawioną wydajność pompowania.
– przez przerwanie na krótko napięcia zasilającego pompę.

Sygnalizację zakłócenia można skasować dopiero po jego usunięciu.

8.3 Regulacja poprzez zewnętrzny sygnał analogowy 0–10 V

Pompa posiada wejście do podłączenia zewnętrznego sygnału analogowego 0–10 VDC (zaciski 5 i 6).
Pompę można regulować poprzez zewnętrzny regulator wykorzystując to wejście.
Charakterystyki pompy można ustawiać w zakresie pomiędzy charakterystyką MIN a właściwie ustawioną wysokością podnoszenia (poz. 2) za pomocą zewnętrznego sygnału analogowego.



Poz.	Opis
1	Maksymalna wysokość podnoszenia/stała charakterystyka
2	Ustawiona wysokość podnoszenia/stała charakterystyka

Podłączenie i regulacja

1. Zaciski 3 i 4 nie mogą być zwarte.
2. Przyciskami ▲ ▼ ustawić wysokość podnoszenia.
3. Wyłączyć napięcie zasilania.
4. Teraz zewrzeć zaciski 3 i 4.
5. Podać 0-10 V na zaciski 5 i 6.

Wskazówka: ***Wejście charakterystyki MIN (zaciski 3 i 4) musi być zmostkowane.***

8.4 Zewnętrzne sterowanie wymuszone

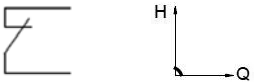
Pompa posiada wejścia zewnętrznych sygnałów do zewnętrznego sterowania wymuszonego:
– ZAŁ/WYŁ pompy (zaciski 1 i 2)
– Praca wg charakterystyki MIN (zaciski 3 i 4).
Podczas wymuszonego sterowania świecące paski lub diody pokazują aktywną funkcję.

Schemat działania: wejście zewnętrznego ZAŁ/WYŁ.

	ZAŁ / WYŁ
	Normalna praca
	Stop

Schemat działania: Wejście charakterystyki MIN

Wejście charakterystyki MIN jest aktywne tylko wtedy, gdy wejście ZAŁ/WYŁ jest zmostkowane.

	Charakterystyka MIN
	Normalna praca
	**Charakterystyka MIN** (nocna redukcja)

8.5 Zdalna obsługa

Pompa jest przygotowana do bezprzewodowej komunikacji z pilotem R100. Komunikacja między pompą a R100 odbywa się na podczerwieni.
W czasie komunikacji pilot R100 musi być skierowany na pole obsługi pompy. Kiedy pilot R100 komunikuje się z pompą - czerwona dioda sygnalizacyjna miga z dużą częstotliwością.
Pilot R100 oferuje dodatkowe możliwości ustawiania i wskazania stanu pompy.

9. Konserwacja, serwis

Przed przystąpieniem do konserwacji bezwzględnie wyłączyć pompę, odłączyć od sieci na wszystkich biegunach i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem. To może wykonać jedynie uprawniony personel.

Przestrzegać instrukcji eksploatacji.
Czynności wykonywać jedynie przy **wyłączonej** instalacji.
Wyłączyć napięcie zasilania pompy.

Wyłączyć bezpiecznik i umieścić tablicę ostrzegawczą.

Groźba poparzenia przez wypływające medium.

Groźba poparzenia przez gorące powierzchnie.

10. Przegląd usterek

Przed zdjęciem pokrywy skrzynki zaciskowej i przed każdym demontażem pompy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania na wszystkich biegunach. Elektronika może być jeszcze pod napięciem do 10 minut po wyłączeniu zasilania!

Patrz również 7.5.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie pracuje – czerwona dioda nie świeci – zielona dioda nie świeci	Uszkodzony bezpiecznik w instalacji elektrycznej.	Wymienić bezpiecznik.
	Zadziałał wyłącznik różnicowo -prądowy łącznik przeciwporażeniowy napięciowy.	Ponownie włączyć wyłącznik różnicowo-prądowy.
	Uszkodzona pompa.	Naprawić pompę lub wymienić.
– świeci zielona dioda sygnalizacyjna	Pompa została została wyłączona jednym z poniższych sposobów: 1. klawiszem 2. poprzez R100 3. poprzez ustawienie zewnętrznego przełącznika ZAŁ/WYŁ w położeniu „WYŁ”.* 4. sygnałem z magistrali.*	1. Włączyć pompę naciskając klawisz. 2. Włączyć pompę poprzez R100 lub naciśnięciem klawisza 3. Włączyć pompę przełącznikiem ZAŁ/WYŁ. 4. Włączyć pompę sygnałem z magistrali.*
	* Zakłócenie można usunąć przejściowo przez ustawienie trybu pracy “Charakterystyka MAX” w polu obsługi pompy lub za pomocą R100, ponieważ wówczas zewnętrzne polecenia są ignorowane.	
Pompa wyłączyła się z powodu zakłócenia – świeci czerwona dioda. – zielona dioda nie świeci	Usterka napięcia zasilającego (np. za niskie).	Sprawdzić, czy napięcie zasilające znajduje się w zadanym zakresie.
	Pompa blokuje lub zanieczyszczenia w pompie.	Pompę wielokrotnie załączyć i wyłączyć.
		Wymontować silnik w celu odblokowania: Zamknąć zasuwę przed i za pompą Odkręcić 4 śruby imbusowe. **Uwaga:** Może wypłynąć gorąca woda. Wymontować silnik Przetoczyć wirnik, aż wał będzie się lekko obracać. Zamontować silnik i otworzyć zasuwę
		Odkręcić śrubę zamykającą i spróbować obrócić wirnik za pomocą wkrętaka włożonego w karb na końcu wału. W razie potrzeby rozebrać pompę i oczyścić
	Błąd w elektronice	Skontaktować się z firma Biral

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nadal pracuje chociaż została przedtem wyłączona została przedtem wyłączona. – świeci czerwona dioda – świeci zielona dioda	Uszkodzony czujnik temperatury.	Wymienić czujnik.
	Pompa po przejściowym zakłóceniu została automatycznie ponownie uruchomiona.	Skasować sygnalizację błędu.
Pompa została ustawiona na tryb zatrzymania, po tym jak została wyłączona z powodu usterki. – świeci czerwona dioda – miga zielona dioda	Uszkodzony czujnik ciśnienia i temperatury.	Sprawdzić podłaczenie czujnika. Ew. wymienić czujnik.
	Pompa po przejściowym zakłóceniu została automatycznie ponownie uruchomiona.	Skasować sygnalizację błędu.
Instalacja hałasuje. – świeci zielona dioda	Zapowietrzona instalacja.	Odpowietrzyć instalację ogrzewania i ew, uzupełnić wodę.
	Za duża wydajność pompy	Ustawić mniejszą krzywą regulacji Patrz 7.3.
		Zamontować pompę o mniejszej wydajności
Pompa hałasuje – świeci zielona dioda	Zapowietrzona pompa	Kilka razy odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie. Patrz 6.2.
	Za małe ciśnienie na dopływie.	Zwiększyć ciśnienie na dopływie lub je sprawdzić w naczyniu rozszerzalnościowymn (jeśli jest) i ewentualnie dostosować.
	Kawitacja	Zwiększyć ciśnienie w instalacji/ zmniejszyć temperaturę Patrz 12.
Grzejniki nie grzeją	Pompa o za małej wydajności	Ustawić większą krzywą regulacji Patrz 7.3. Ewentualnie zmienić tryb pracy na „stałe ciśnienie”.
		Zamontować pompę o większej wydajności
	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć układ przy wyłączonej pompie, Patrz 6.2.
Zwarcie przy załączaniu pompy.	Falownik podłączony nieprawidłowo	Prawidłowo podłączyć
	Uszkodzony silnik	Wymienic pompę

Zmiany techniczne zastrzeżone!

11. Wyposażenie

11.1 Czujnik, kpl.

11.2 Okładziny termoizolacyjne

do temperatur cieczy od 15 °C do 110 °C
Klasa odporności ogniowej B2 wg DIN 4102

Typ pompy	Typ
A 802	WD 9
A 1002	WD 10

12. Dane techniczne

Napięcie zasilające:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz			
Zabezpieczenie silnika:	Nie jest potrzebne zewnętrzne zabezpieczenie silnika.			
Stopień ochrony:	IP 44			
Klasa uzwojenia:	Klasa izolacji F			
Temperatura otoczenia:	max 40 °C			
Dopuszczalne ciśnienie robocze:	Wykonanie standardowe: 6 barów (liczba otworów pod śruby 4)			
	Specjalne wykonanie: 10 barów (liczba otworów pod śruby 8)			
Hałas:	Poziom ciśnienia dźwięku znajduje się poniżej 38 dB (A)			
Prąd upływu:	Filtr sieciowy podczas pracy wywołuje prąd upływu do masy (ziemia) <3,5 mA			
Klasa temperatury:	TF 110			
Temperatura cieczy: A 802, AD 802, A 1002	+15 °C do +95 °C, krótkotrwale[1] 110 °C			

Temperatura otoczenia Max °C	Temperatura cieczy Min °C	Max °C	Max °C[1]
15	15	95	110
20	20	95	110
25	25	95	110
30	30	95	110
35	35	90	100
max 40	40	70	100

[1] krótkotrwale: ok. 30 min

Temperatura cieczy: A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW	+15 °C bis +95 °C, krótkotrwale[1] 110 °C			

Temperatura otoczenia Max °C	Temperatura cieczy Min °C	Max °C	Max °C[1]
30	–10	95	110
35	–10	90	100
40	–10	70	100

Wymagane ciśnienie robocze dla 500m.n.p.	Do temperatury wody 75 °C	0,6 bara
	Dla temperatury wody 90 °C	1,0 bara
	Dla temperatury wody 110 °C	1,7 bara

Wejście zewnętrznego ZAŁ/WYŁ	Wejście zewnętrznego ZAŁ/WYŁ	Bezpotencjałowy, zewnętrzny przełącznik. Obciążalność zestyku: 5 V, 0,5 mA Ekranowany kabel
	Wejście charakterystyki MIN	Oporność pętli: Maksymalnie 130 Ω/km Poziomy logiczne Logiczne 0: U <1,5 V Logiczna 1: U >4,0 V
	Wejście sygnału analogowego 0–10 V	Sygnał zewnętrzny: 0–10 VDC. Max obciążenie: 1 mA. Ekranowany kabel
	Wyjście sygnału	Wewnętrzny, bezpotencjałowy zestyk przełączny. Max obciążenie: 250 V, 2 A, AC1 Min obciążenie: 5 V, 1 mA Ekranowany kabel

13. Utylizacja

Niniejszy wyrób jak też jego części należy utylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Cuprins

1.	**Reguli de securitate**	pagina 73
1.1	Generalităţi	73
1.2	Semne de avertizare	73
1.3	Calificarea şi instruirea personalului	73
1.4	Pericole în cazul nerespectării regulilor de securitate	73
1.5	Lucrul în siguranţă	74
1.6	Reguli de securitate pentru operator/utilizator	74
1.7	Reguli de securitate pentru lucrările de montaj, întreţinere şi control	74
1.8	Modificările neavizate şi producerea pieselor de schimb	74
1.9	Moduri de utilizare nepermise	74
2.	**Transportul/Depozitarea**	74
3.	**Scopul utilizării**	75
3.1	Cerinţele referitoare la fluid	75
3.2	Temperatura de funcţionare/Presiunea de funcţionare	75
4.	**Montarea**	76
4.1	Spălarea instalaţiei de încălzire (cu pompa demontată)	76
4.2	Protecţia împotriva îngheţului (dacă este necesar)	76
4.3	Asamblarea	76
4.4	Poziţia de montaj	76
4.5	Montajul senzorului de presiune	77
4.6	Clapetă de sens	78
4.7	Presiunea minimă	78
5.	**Racordarea electrică**	79
5.1	Borne de conectare	80
5.2	Schemă de racordare	80
6.	**Punerea în funcţiune/controlul funcţionării**	81
6.1	Generalităţi	81
6.2	Aerisirea	81
6.3	Controlul funcţionării	81
6.4	Verificarea rezistenţei izolaţiei	82
6.4.1	Verificarea rezistenţei izolaţiei pompei A 802, AD 802, A 1002	82
6.4.2	Verificarea la tensiune înaltă a pompei A 802, AD 802, A 1002	82
7.	**Setări**	83
7.1	Câmpul de comandă	83
7.2	Setarea regimului de automatizare (A1)	84
7.3	Setarea înălţimii de pompare (A2)	84
7.4	Înălţimea de pompare, debitul	84
7.5	Alte simboluri luminoase (A3)	85
7.6	Setarea din fabrică a pompei	85

8.	**Alte funcţii**	86
8.1	Funcţionarea cu caracteristica min. şi max.	86
8.2	Mesaj de avarie extern	86
8.3	Automatizare printr-un semnal analog extern 0–10 V	87
8.4	Comandă forţată externă	87
8.5	Comandă de la distanţă	87
9.	**Întreţinere, service**	87
10.	**Prezentarea defecţiunilor**	89
11.	**Accesoriu**	91
11.1	Senzor complet	91
11.2	Izolaţii termice	91
11.	**Date tehnice**	92
12.	**Casarea**	92

1. Reguli de securitate

1.1 Generalităţi
Acest manual de montaj şi funcţionare conţine indicaţii de bază, ce trebuie respectate la instalare, în timpul funcţionării şi pentru întreţinere. Aşadar, acesta trebuie să fie citit obligatoriu înaintea montajului şi punerii în funcţiune de către montator, precum şi de personalul specializat autorizat/operator. Acesta trebuie să fie disponibil întotdeauna la locul de utilizare al instalaţiei.
Nu trebuie respectate numai regulile de securitate generale incluse în această secţiune „Reguli de securitate", ci şi regulile de securitate incluse în celelalte secţiuni.

1.2 Semne de avertizare

Regulile de securitate incluse în acest manual de montaj şi utilizare, care în cazul nerespectării pot conduce la pericole pentru persoane, sunt marcate în mod special cu simbolul general pentru pericole „Semn de siguranţă conform DIN 4844-W9".

Acest simbol reprezintă avertizarea cu privire la tensiunea electrică periculoasă. „Semn de siguranţă conform DIN 4844-W8".

Atenţie

Acest simbol se regăseşte la instrucţiunile de siguranţă, a căror nerespectare poate cauza pericole pentru utilaj şi funcţiile acestuia

Indicaţiile aplicate direct pe instalaţie, ca de exemplu

– Săgeata pentru direcţia de rotaţie
– Marcaje pentru racordurile cu lichid

trebuie respectate obligatoriu şi păstrate în stare perfect lizibilă.

1.3 Calificarea şi instruirea personalului
Personalul pentru montaj, funcţionare, întreţinere şi control trebuie să deţină calificarea corespunzătoare pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competenţa şi supravegherea personalului trebuie stabilite cu precizie de către utilizator.

1.4 Pericole în cazul nerespectării reguliilor de securitate
Nerespectarea regulilor de securitate poate avea drept urmare atât periclitarea persoanelor, cât şi a mediului şi instalaţiei. Nerespectarea regulilor de securitate poate conduce la pierderea oricăror pretenţii de despăgubire.

În special, nerespectarea poate cauza:
– Defectarea funcţiilor importante din cadrul instalaţiei
– Defectarea metodelor prevăzute pentru reparaţii şi întreţinere
– Punerea în pericol a persoanelor din cauze electrice şi mecanice

1.5 Lucrul în siguranţă
Trebuie respectate regulile de securitate incluse în aceste instrucţiuni de montaj şi exploatare, prevederile naţionale în vigoare pentru prevenirea accidentelor, precum şi eventualele prevederi interne referitoare la lucru, funcţionare şi siguranţă.

1.6 Reguli de securitate pentru operator/utilizator
Trebuie să se elimine pericolele cauzate de energia electrică (pentru detalii vezi prevederile NIN (CENELEC), VDE şi ale companiei locale de furnizare a energiei electrice).

1.7 Reguli de securitate pentru lucrările de montaj, întreţinere şi control
Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj, întreţinere şi control sunt efectuate de personal autorizat şi calificat, care s-a informat suficient prin studierea manualului de montaj şi utilizare.
În principiu, lucrările la instalaţie trebuie efectuate numai când aceasta este în repaus şi deconectată de la tensiune.
Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranţă şi protecţie trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcţiune.
Înaintea repunerii în funcţiune, trebuie respectate punctele incluse în secţiunea *„Racordarea electrică”.*

1.8 Modificările neavizate şi producerea pieselor de schimb
Reechiparea sau modificările la pompe sunt permise numai în urma discuţiei cu producătorul. Piesele de schimb originale şi accesoriile autorizate de producător ajută la menţinerea siguranţei. Utilizarea altor piese degrevează producătorul de orice responsabilitate asupra consecinţelor.

1.9 Moduri de utilizare nepermise
Siguranţa operării pompelor livrate se garantează numai în cazul utilizării corespunzătoare, în conformitate cu secţiunea „Scopul utilizării” din instrucţiunile de montaj şi exploatare. Valorile limită menţionate în datele tehnice nu trebuie depăşite în niciun caz.

2. Transportul/Depozitarea

Pompele sunt livrate din fabrică într-un ambalaj corespunzător.

3. Scopul utilizării

Pompele de circulaţie Biral din seria

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

se utilizează pentru pomparea lichidelor în sisteme de circulaţie închise:
– instalaţii de încălzire: seria **A…**
– instalaţii de răcire, de aer condiţionat şi frigorifice: seria **A…KW**

Toate modelele sunt adecvate pentru utilizarea în instalaţii cu
– debite variabile (în regimul cu automatizare)
– debite constante
(cu posibilitate optimă de setare a punctului de funcţionare)
– presetarea externă a turaţiei

3.1 Cerinţele referitoare la fluid

– Apă de încălzire cu calitate uzuală (de ex. VDI 2035)
– Amestec apă-glicol admis până la un conţinut de glicol de max. 50%
– Fluid pur, cu densitate redusă, neexploziv
– Duritatea apei sub 25°fH (14°dH)
Recomandăm pompele cu senzor de lipsă apă
– fără componente fixe sau cu fibre lungi sau adaosuri de uleiuri minerale

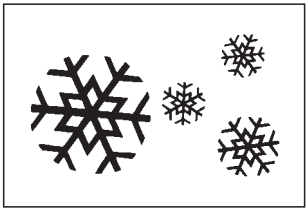
3.2 Temperatura de funcţionare/Presiunea de funcţionare

Temperatura admisă a fluidului:
– seria **A…:** +15 °C până la +110 °C
– seria **A…KW:** –10 °C până la +110 °C
Presiune de funcţionare admisă: max. 10 bar
Temperatura ambiantă: max. 40 °C
Pentru alte date, vezi capitolul 12.

Pompa nu trebuie utilizată pentru pomparea fluidelor inflamabile, ca de ex. motorină şi carburant.

4. Montarea

4.1 Spălarea instalaţiei de încălzire (cu pompa demontată)
Pentru a evita întreruperea funcţionării şi nepornirea pompei după perioade mai lungi de repaus, în cazul unei instalaţii de încălzire noi au care a suferit modificări, recomandăm golirea după prima încălzire, spălarea riguroasă şi reumplerea acesteia înainte de utilizare.



4.2 Asigurarea împotriva îngheţului (dacă este necesar)
Important: Spălaţi foarte bine instalaţia, înaintea umplerii cu amestecul de antigel. Urmaţi instrucţiunile furnizorului de antigel, cu privire la amestecare şi umplere, precum şi la alegerea materialului pentru reţeaua de conducte şi aparate (acordaţi o atenţie deosebită protecţiei împotriva coroziunii!).
Este admis amestecul apă-glicol cu conţinut de glicol de până la 50 %. De la un conţinut de glicol de 10 %, corectaţi corespunzător datele pompelor.

4.3 Asamblarea
Asamblarea se efectuează numai după încheierea tuturor lucrărilor de sudură şi lipire din cadrul instalaţiei.
Evitaţi scurgerea apei pe motorul pompelor şi în special pe echipamentul electronic.
Carcasa pompelor se montează în instalaţie fără tensiune.

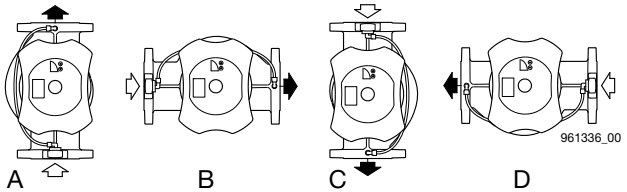
4.4 Poziţia de montaj
Pompa se livrează ca în poziţia **A**

Indicaţie

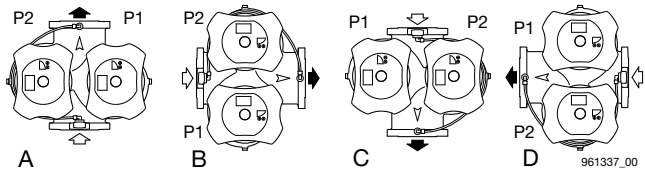
Caseta bornelor se poate orienta numai în poziţiile indicate.
Săgeţile indică direcţiile admise de curgere.

Înaintea montării pompei, caseta de borne poate fi rotită la 90°. Pentru aceasta, slăbiţi cele 4 şuruburi ale carcasei şi rotiţi capul motorului în poziţia dorită a casetei de borne. Nu deplasaţi sau deterioraţi garnitura dintre carcasa motorului şi a pompelor. După montajul şuruburilor, strângeţi-le **în diagonală**.

A 802, A 1002

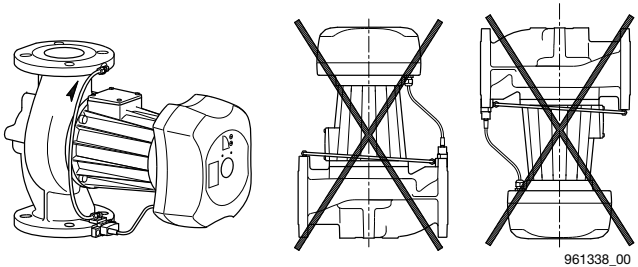


AD 802



Ambele pompe funcţionează alternativ.
Comutarea se realizează la 24 de ore de funcţionare.

Direcţia de curgere
Săgeata de pe carcasa pompelor indică direcţia de curgere. Arborele rotorului trebuie să fie întotdeauna **orizontal**, niciodată vertical.

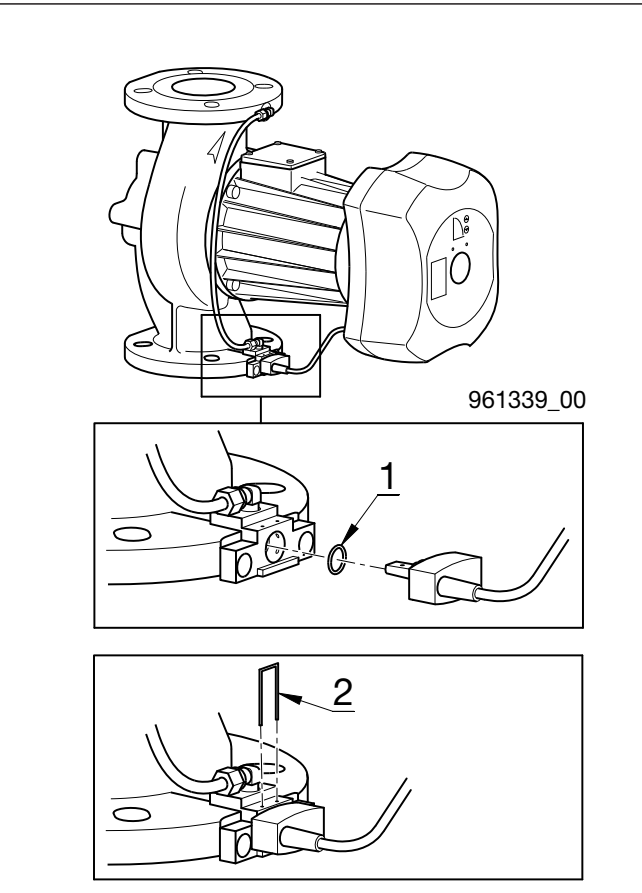


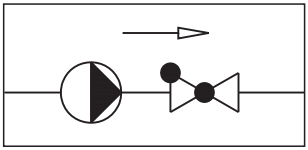
4.5 Montajul senzorului de presiune

Indicaţie

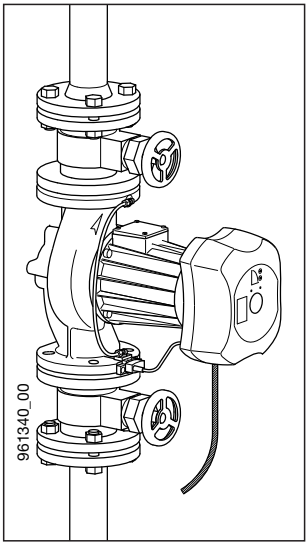
Montaţi mai întâi senzorul de presiune, apoi montaţi pompa în instalaţie.

– Montaţi garnitura inelară (1) în locaşul prevăzut.
– Montaţi carcasa senzorului, fără a deteriora garnitura inelară.
– Montaţi despărţitorul (2).





4.6 Clapetă de sens
Dacă este montată o clapetă de sens, pompa trebuie montată cu direcţia de curgere in sus (vezi punctul 7.2) astfel încât presiunea minimă de pompare a pompei să depăşească întotdeauna presiunea de închidere a clapetei de sens.



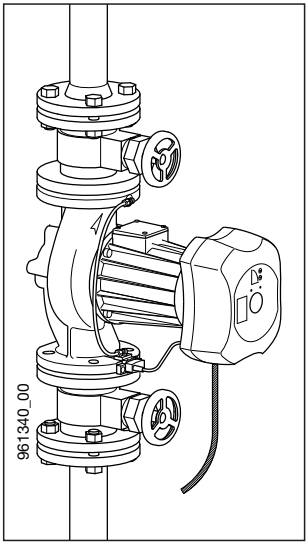
Montaţi robinete de închidere pe aspiraţia şi refularea pompei.
Astfel se va evita golirea şi reumplerea instalaţiei în cazul unei posibile înlocuiri a pompei.

4.7 Presiunea minimă
Presiunea minimă de la duzele de aspirare ale pompelor pentru lubrifierea sigură a lagărului de alunecare:

<75 °C	0,6 bar suprapresiune
95 °C	1,0 bar suprapresiune
110 °C	1,7 bar suprapresiune

Valorile sunt valabile până la altitudinea de 500 m faţă de nivelul mării.
Valori suplimentare pentru altitudini mai mari:
0,01 bar per 100 m de creştere a altitudinii

Valoare suplimentară pentru:	95 °C	+ 0,45 bar
Valoare suplimentară pentru:	110 °C	+ 1,10 bar



5. Racordarea electrică

Racordarea electrică trebuie efectuată de către un specialist.
Trebuie respectate prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice (EVU).
Respectaţi prevederile NIN (CENELEC).

În cazul temperaturilor mai mari ale apei (de la 80 °C), utilizaţi o conductă de racord corespunzătoare, rezistentă la căldură. Cablul de alimentare nu trebuie să atingă ţeava, carcasa pompelor sau a motorului.
La caseta de conexiuni asiguraţi protecţia împotriva picurării apei şi posibilitatea descărcării tensiunii!

Siguranţă: 16 A, întârziere la acţionare
Secţiunea cablului: max. 2,5 mm²

În amonte faţă de motor se montează un dispozitiv de separare pentru toţi polii cu un diametrul minim al orificiului de contact de 3 mm. Racordarea electrică trebuie efectuată conform plăcuţei cu date. Pentru înlocuirea ulterioară mai uşoară, **cablul de alimentare trebuie să aibă prevăzută o buclă.**

Pompa nu are nevoie de protecţie externă a motorului.
(Monitorizarea motorului se realizează prin echipamentul electronic.)
Pentru verificarea rezistenţei izolaţiei, vezi punctul 6.4.

Indicaţie: Trebuie să se acorde o atenţie deosebită la conectarea conductorului de împământare.
Conductorul de împământare trebuie să fie mai lung decât conductorii de poli (pericol de rupere).

Tensiunea de alimentare:
1×230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

	A 802	**AD 802**	**A 1002**
Curent nominal	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A	0,5 – 9,3 A
Putere	50 – 1790 W	50 – 1790 W	50 – 1790 W

5.1 Borne de conectare

În cazul racordării şi al unei tensiuni greşite, echipamentul electronic poate fi deteriorat!

Înaintea fiecărei intervenţii în caseta de borne a pompei, tensiunea de alimentare trebuie să fie oprită minimum 10 minute.

La utilizarea comutatorului de curent de defect (FI), trebuie să aveţi în vedere următoarele.
– Echipare conform DIN VDE 0664 (sensibilă la impulsuri)
– FI trebuie să preia impulsul curentului de încărcare la pornirea în reţea
– FI trebuie să fie adecvat pentru curentul de scurgere al pompei (<3,5 mA)

În cazul supratensiunilor de scurtă durată din reţea şi al încărcării inegale a fazei în cadrul procedurilor de pornire, recomandăm comutatorul de protecţie FI în construcţia cu temporizare scurtă (VSK).

Comutatoarele FI trebuie să fie marcate cu simbolul indicat.

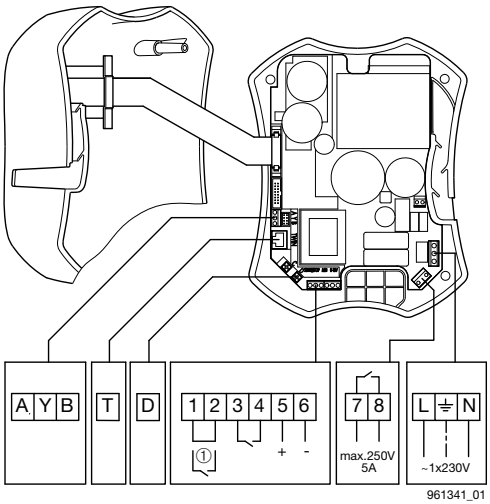
Pentru verificarea izolaţiei instalaţiei, pompa Biral trebuie să fie deconectată de la energia electrică! Pompa se poate verifica după cum se descrie în capitolul 6.4.

5.2 Schemă de racordare

Interfaţa AYB GENIbus (RS485)

T Pompă dublă
D Senzor de presiune şi de temperatură
1-2 PORNIRE/OPRIRE externă (Pornire/Oprire)
Contact de comandă pentru pornirea şi oprirea externă a pompei
3-4 MIN
Caracteristică min.
5-6 0–10 V
Intrare analogică 0–10 V
5 = +10 V, 6 = 0 V
7-8 Mesaj de avarie (Alarmă)
drept contact normal deschis:
închide în caz de avarie
Sarcina max.: 250 V c.a., 5 A

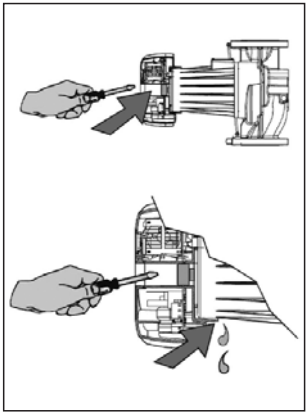
Racordare la reţea
L Fază
⏚ Conductor de împământare
N Nul
1×230 V +6%/–10%, 50 Hz



① Pentru pompele A 802, A 1002 recomandăm comutarea prin contactele 1/2 (PORNIRE/OPRIRE externă). Contact închis = Pompă PORNITĂ

6. Punerea în funcţiune/Verificarea funcţionării

6.1 Generalităţi
Spălaţi bine instalaţia fără pompă. Vezi secţiunea 4.
Umpleţi şi aerisiţi instalaţia în mod corespunzător.
Puneţi pompa în funcţiune numai cu instalaţia umplută.
Setaţi tensiunea de alimentare.



6.2 Aerisirea
Se recomandă să aerisiţi pompa înaintea punerii în funcţiune.
Procedaţi după cum urmează:
– Opriţi pompa
– Reduceţi presiunea sistemului la 0,2 bar
– Slăbiţi şurubul de blocare (aproximativ o rotaţie în sens antiorar), până când iese apă.

Există pericolul de arsuri

În funcţie de temperatură şi presiunea sistemului, fluidul fierbinte poate ieşi sub formă de lichid sau abur.
– Nu îndepărtaţi niciodată complet şurubul de blocare
  Pompa poate să aspire aer
  Volum mare de lichid ieşit
– Porniţi şi opriţi pompa de 5 până la 8 ori, până când de la şurubul de blocare iese numai apă.
– Strângeţi şurubul de blocare
– Creşteţi din nou presiunea sistemului
– Porniţi pompa

6.3 Controlul funcţionării
Trebuie să lumineze întotdeauna un LED din zona A2.
Vezi secţiunea 7.3

6.4 Verificarea rezistenţei izolaţiei

Nu trebuie efectuată o verificare a rezistenţei izolaţiei într-o instalaţie cu pompe Biral cu echipamentul electric instalat, întrucât acesta poate fi deteriorat.
În cazul unei eventuale verificări, pompa trebuie să fie deconectată de la energia electrică.

Pompe duble: Verificarea rezistenţei izolaţiei trebuie să se efectueze cu pompa principală şi pompa secundară deconectate.

6.4.1 Verificarea rezistenţei izolaţiei pompelor A…, AD…

1. Opriţi/ întrerupeţi tensiunea de alimentare.
   Aşteptaţi 10 min. până când tensiunea dispare!
2. Îndepărtaţi cablurile de la bornele L şi N,
   precum şi PE (⏚).
3. Scurtcircuitaţi bornele L şi N cu un cablu scurt.
4. Testaţi între borna L/N şi împământare cu max. 1000 V c.a. sau 1500 V c.c.
   Atenţie: Sub nicio formă testul nu trebuie făcut între bornele (L) şi (N).
   Curentul de scurgere max. < 20mA.
5. Îndepărtaţi cablul scurt dintre bornele L şi N.
6. Conectaţi cablurile L, N, precum şi împământarea. ⏚
7. Porniţi tensiunea de alimentare.

6.4.2 Verificarea la tensiune înaltă a pompei A 802, AD 802, A 1002

Dacă trebuie efectuată o verificare la tensiune înaltă a pompei A, trebuie respectate instrucţiunile pentru verificarea rezistenţei izolaţiei. Vezi secţiunea 6.4.1. Verificarea rezistenţei izolaţiei.

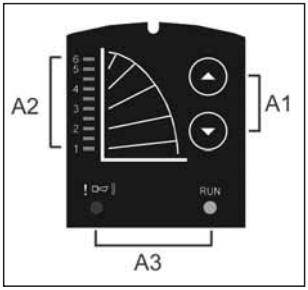
7. Setări

Există pericolul de arsuri!
În cazul temperaturilor înalte ale lichidului, pompa poate deveni atât de fierbinte, încât se pot atinge numai tastele de comandă.

Setarea pompei se poate efectua prin intermediul
– câmpului de comandă de pe pompă
– comenzii de la distanţă R100
Următorul tabel indică funcţiile selectabile cu elementele de comandă individuale (3).

Funcţie	**Câmp de comandă**	**R100**
Automatizare cu presiune proporţională	✓	✓
Automatizare cu presiune constantă	✓	✓
Setarea înălţimii de pompare	✓	✓
Funcţionare la caracteristica MAX	✓	✓
Funcţionare la caracteristica MIN	✓	✓
Funcţionare cu caracteristica constantă	–	✓
Controlul temperaturii	–	✓
Resetarea mesajelor de avarie	✓	✓
Activarea/dezactivarea tastaturii de comandă de pe pompă	–	✓
Indicarea unui număr de pompă	–	✓
Citirea diferitelor date	–	✓
PORNIRE/OPRIRE	✓	✓

«–» = funcţia nu este accesibilă prin intermediul acestui element de comandă.



7.1 Câmpul de comandă

▲ şi tasta ▼ (A1) pentru setarea regimului de automatizare.
▲ sau tasta ▼ (A1) pentru setarea înălţimii de pompare

cu simboluri cu LED (A2) pentru afişarea înălţimii de pompare.
Simboluri cu LED (A3) pentru afişarea înălţimii de pompare
şi a regimului de automatizare
Simbol cu LED: Mesaj de avarie (roşu), mesaj de funcţionare (verde)
Vezi secţiunea 7.5

7.2 Setarea regimului de automatizare (A1)

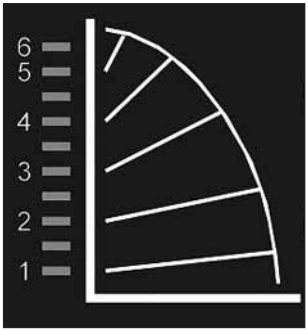
Dacă tastele ⌃ şi ⌄ sunt apăsate simultan, câmpurile luminoase indică regimul de automatizare setat.
Dacă tastele sunt apăsate mai multe de 5 secunde, se comută la regimul de automatizare presiune constantă, respectiv presiune proporţională.

Regimul de funcţionare cu automatizare:
Presiune proporţională (pp)
Adecvat în următoarele instalaţii:
– Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi
  – lungimi mari ale conductelor
  – Robineţi cu gamă largă de funcţionare
– Pierdere mare de presiune
– Pompe montate pe circuitul primar cu pierdere mare de presiune

Simbolul superior şi inferior cu LED (A2) luminează intermitent: Nr. 1 şi nr. 6

Regimul de funcţionare cu automatizare: Presiune constantă (cp)
Adecvat în următoarele instalaţii:
– Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi circulaţie naturală
– cu pierderi de presiune foarte reduse
– Pompe montate pe circuitul primar în instalaţiile cu pierderi de presiune reduse
– Instalaţii de încălzire în pardoseală cu robineţi termostataţi
– Instalaţii de încălzire cu o conductă

Simbolurile centrale cu LED (A2) luminează intermitent.
Nr. 3 până la nr. 4



7.3 Setarea înălţimii de pompare (A2)

Valoarea nominală a pompei se poate seta prin apăsarea tastei ⌃ sau ⌄.
Exemplu: LED-ul 3 luminează (galben): Caracteristica 3

Atenţie ***Dacă radiatoarele nu se încălzesc suficient, setaţi următoarea caracteristică mai mare.***

7.4 Înălţimea de pompare, debitul

	H_{max} [m]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
A 802	11,5	75
A 1002	11,5	75
AD 802	11,5	75 (1P) 105 (2P)

7.5 Alte simboluri luminoase (A3)

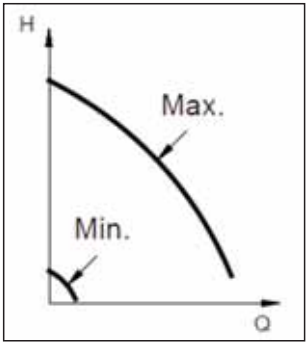
Ambele LED-uri de semnalare indică mesaje de avarie şi de funcţionare.

! (roşu)	RUN (verde)	
oprit	oprit	Alimentarea cu tensiune este întreruptă
oprit	pornit	Pompa funcţionează
oprit	luminează intermitent	Pompa a fost setată la regimul de funcţionare „Oprire”.
pornit	oprit	Pompa a fost oprită din cauza unei avarii. Se încearcă repornirea. Poate fi necesară repornirea manuală a pompei prin confirmarea mesajului de avarie.
pornit	pornit	Pompa funcţionează din nou, după ce a fost oprită din cauza unei avarii. *Indicaţie:* Dacă nu este emis niciun semnal de către senzorul de presiune diferenţială sau de temperatură, pompa funcţionează în continuare la caracteristica MAX.
pornit	luminează intermitent	Pompa a fost setată la regimul de funcţionare „Oprire”, după ce fusese oprită anterior din cauza unei avarii.

7.6 Setarea din fabrică a pompei

	A 802, A 1002 A 802 KW, A 1002 KW	**AD 802 AD 802 KW**
Tip de automatizare	Presiune proporţională	Presiune proporţională
Înălţime de pompare	6 m cu debitul max.	6 m cu debitul max.
LED	3 ■	3 ■
Pompe duble automatizare	–	**Funcţionare alternativă** Ambele pompe funcţionează alternativ. Comutarea se realizează la 24 de ore de funcţionare. Cablu de legătură în setul livrat.

8. Alte funcţii



8.1 Funcţionarea cu caracteristica min. sau max.

Acest regim de funcţionare se poate seta prin intermediul câmpului de comandă al pompei sau prin intermediul comenzii de la distanţă R100. Regimul de funcţionare „Caracteristica MAX" nu poate fi setat prin intermediul intrării externe.
Pompa poate fi setată astfel încât să funcţioneze la caracteristica maximă sau minimă. Aceasta funcţionează apoi ca pompă fără automatizare.
Dacă este nevoie de o pompă fără automatizare, se poate **selecta regimul de funcţionare** Caracteristică MAX. Vezi secţiunea 7.3.
În acest regim de funcţionare, pompa funcţionează independent de un regulator extern, dacă există.
În perioadele cu un necesar de debit redus, se poate selecta regimul de funcţionare Caracteristică MIN. Acest regim de funcţionare este adecvat de ex. pentru scăderea pe timp de noapte.

8.2 Mesaj de avarie extern

Pompa dispune de o ieşire de semnal pentru transmiterea unui semnal de semnalare a avariei liber de potenţial prin intermediul bornelor 7 şi 8 (alarmă).

Funcţiile ieşirilor de semnal

Ieşire de semnal	**Descriere**
7 / 8	Alimentarea cu tensiune este întreruptă. Pompa funcţionează. Pompa a fost setată la regimul de funcţionare „Oprire".
7 / 8	Pompa a fost oprită din cauza unei avarii. Se încearcă repornirea. Poate fi necesară repornirea manuală a pompei prin confirmarea mesajului de avarie. Pompa funcţionează din nou, după ce a fost oprită anterior din cauza unei avarii. *Indicaţie:* Dacă nu este emis niciun semnal de către senzorul de presiune diferenţială sau de temperatură pompa funcţionează în continuare la caracteristica MAX. Pompa a fost setată la regimul de funcţionare „Oprire", după ce fusese oprită anterior din cauza unei avarii.

Ieşirea pentru semnalizarea avariei este activată imediat ce pompa recunoaşte o avarie. Releul pentru semnalizarea avariei este activate împreună cu LED-urile de semnalizare de pe pompă.

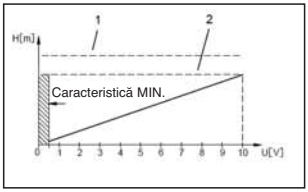
Resetarea mesajelor de avarie

Un mesaj de avarie poate fi confirmat într-unul din următoarele moduri:
– Prin apăsarea scurtă a tastelor ⊙ sau ⊙ de pe câmpul de comandă al pompei. Acest lucru nu are niciun efect asupra puterii de pompare setate.
– Prin scurta întrerupere a alimentării cu tensiune a pompei.

Mesajul de avarie poate fi confirmat numai dacă avaria a fost remediată.

8.3 Automatizare printr-un semnal analog extern 0–10 V

Pompa dispune de o intrare pentru racordarea unui emiţător extern de semnal analog 0–10 V c.c. (bornele 5 şi 6).
Prin intermediul acestei intrări, pompa poate fi reglată de un regulator extern.
Prin intermediul semnalului analog, caracteristica pompei este setată în intervalul. Dintre caracteristica MIN şi înălţimea de pompare setată corespunzător (Poz. 2).



Poz.	Descriere
1	Înălţimea de pompare maximă/caracteristica constantă
2	Înălţimea de pompare setată/caracteristica constantă

Racordarea şi setarea

1. Bornele 3 şi 4 nu trebuie să fie şuntate încă
2. Cu ▲, ▼ setaţi înălţimea de pompare
3. Întrerupeţi alimentarea cu tensiune
4. Şuntaţi acum bornele 3 şi 4
5. Racordaţi 0–10 V la bornele 5 şi 6

Indicaţie ***Intrarea pentru caracteristica MIN (bornele 3 şi 4) trebuie scurtcircuitată.***

8.4 Comandă forţată externă

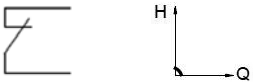
Pompa dispune de intrări pentru semnalele externe în vederea comenzii forţate externe:
– PORNIREA/OPRIREA pompei (bornele 1 şi 2)
– Funcţionarea cu caracteristica MIN (bornele 3 şi 4).
În timpul comenzii forţate, câmpurile luminoase sau LED-urile de semnalizare indică funcţia care este activă.

Diagrama de funcţionare: Intrarea pentru PORNIRE/OPRIRE externă

	PORNIRE/OPRIRE
	Funcţionare normală
	Oprire

Diagrama de funcţionare: Intrare pentru caracteristica MIN

Intrarea pentru caracteristica MIN este activă numai dacă intrarea pentru PORNIRE/OPRIRE este scurtcircuitată.

	Caracteristică MIN.
	Funcţionare normală
	**Caracteristică MIN.** (scădere noaptea)

8.5 Comandă de la distanţă

Pompa este pregătită pentru comunicarea fără fir cu comanda de la distanţă R100. Comunicarea dintre pompă şi R100 se realizează prin raze infraroşii.
În timpul comunicării, R100 trebuie orientată spre câmpul de comandă al pompei. Când R100 comunică cu pompa, LED-ul roşu de semnalizare luminează intermitent cu o frecvenţă mai mare.
R100 oferă posibilităţi de setare şi afişaje de stare suplimentare pentru pompă.

9. Întreţinere, service

Înaintea începerii lucrărilor de întreţinere, scoateţi obligatoriu pompa din funcţiune, deconectaţi toţi polii de la reţea şi asiguraţi-o împotriva repornirii.
Se efectuează numai de către personalul specializat.

Respectaţi manualul de utilizare.
Efectuaţi lucrările numai când instalaţia **nu este în stare de funcţionare**.
Deconectaţi pompa de la tensiune.

Deconectaţi siguranţa şi montaţi panoul de avertizare.

Pericol de arsuri cauzate de fluidul eliberat.

Pericol de arsuri cauzate de suprafeţele fierbinţi.

10. Prezentarea defecţiunilor

Înaintea îndepărtării capacului casetei de borne şi înaintea fiecărei demontări a pompei, deconectaţi obligatoriu tensiunea de alimentare de la toţi polii. Echipamentul electronic poate fi sub tensiune până la 10 minute după oprirea curentului electric!

vezi şi secţiunea 7.5

Defecţiune	Cauză	Remediu
Pompa nu funcţionează – LED-ul roşu de semnalizare nu luminează – LED-ul verde de semnalizare nu luminează	O siguranţă din instalaţia electrică este defectă.	Înlocuiţi siguranţa.
	Comutatorul de protecţie împotriva curentului de defect sau comutatorul de protecţie împotriva tensiunii de defect s-a declanşat.	Reporniţi comutatorul de protecţie FI.
	Pompa este defectă.	Reparaţi sau înlocuiţi pompa.
– LED-ul verde de semnalizare luminează	Pompa a fost oprită într-unul din următoarele moduri: 1. Prin tasta ⊙ 2. Prin R100 3. Prin rotirea comutatorului de PORNIRE/OPRIRE extern în poziţia „OFF”.* 4. Printr-un semnal de magistrală.*	1. Porniţi pompa prin apăsarea tastei ⊙ . 2. Porniţi pompa prin R100 sau sau prin apăsarea tastei ⊙ 3. Porniţi pompa prin comutatorul de PORNIRE/OPRIRE extern. 4. Porniţi pompa prin semnalul de magistrală.*
	* Defecţiunea se poate remedia prin setarea regimului de funcţionare „Caracteristica MAX” la câmpul de comandă al pompei sau cu R100, deoarece comenzile de comutare externe sunt ignorate.	
Pompa a fost oprită din cauza unei defecţiuni. – LED-ul roşu de semnalizare luminează – LED-ul verde de semnalizare nu luminează	Eroare la alimentarea cu tensiune (de ex. tensiune joasă).	Verificaţi dacă există tensiune de alimentare în intervalul prevăzut.
	Pompa este blocată şi/sau există impurităţi în pompă.	PORNIŢI/OPRIŢI pompa de mai multe ori.
		Demontaţi motorul pentru deblocare: Închideţi robineţii de pe aspiraţia şi refularea pompei. Desfaceţi 4 şuruburi hexagonale. **Atenţie:** Poate ieşi apă fierbinte. Scoateţi motorul Rotiţi rotorul până când arborele se roteşte uşor. Montaţi motorul şi deschideţi robineţii.
		Îndepărtaţi şurubul de blocare şi încercaţi să rotiţi rotorul cu ajutorul unei şurubelniţe, care se introduce în canelura de la capătul arborelui. Dacă este cazul, dezasamblaţi şi curăţaţi pompa.
	Eroare la sistemul electronic	Contactaţi Biral

Defecţiune	Cauză	Remediu
Pompa funcţionează din nou, după ce fusese oprită anterior din cauza unei avarii. – LED-ul roşu de semnalizare luminează – LED-ul verde de semnalizare luminează	Senzorul de presiune şi de temperatură este defect.	Verificaţi racordul senzorului. Dacă este cazul, înlocuiţi senzorul.
	Pompa a fost repornită automat după o avarie anterioară.	Confirmaţi mesajul de avarie. Confirmaţi mesajul de avarie.
Pompa a fost setată la regimul de funcţionare „Oprire”, după ce fusese oprită anterior din cauza unei avarii. – LED-ul roşu de semnalizare luminează – LED-ul verde de semnalizare luminează intermitent	Senzorul de presiune şi de temperatură este defect.	Verificaţi racordul senzorului. Dacă este cazul, înlocuiţi senzorul.
	Pompa a fost repornită automat după o avarie anterioară.	Confirmaţi mesajul de avarie.
Zgomote în instalaţie. – LED-ul verde de semnalizare luminează	Aer în instalaţie.	Aerisiţi instalaţia de încălzire şi dacă este cazul completaţi cu apă.
	Pompă prea puternică	nu este setată nicio caracteristică de automatizare vezi secţiunea 7.3
		montaţi o pompă mai mică
Pompa emite zgomote – LED-ul verde de semnalizare luminează	Aer în pompă	Aerisiţi instalaţia de mai multe ori cu pompa oprită. vezi secţiunea 6.2
	Presiunea de admisie este prea redusă.	Creşteţi presiunea de admisie şi/sau verificaţi perna de aer, din vasul de expansiune (dacă există).
	Cavitaţie	Creşteţi presiunea sistemului/ reduceţi temperatura vezi secţiunea 12
Radiatoarele nu se încălzesc	Pompă prea slabă	Setaţi o caracteristică de automatizare mai mare, vezi secţiunea 7.3 eventual comutaţi la regimul de automatizare „Presiune constantă”.
		montaţi o pompă mai puternică
	Aer în pompă	Aerisiţi instalaţia cu pompa oprită, vezi secţiunea 6.2
Scurtcircuit la pornirea pompei	Convertizor de frecvenţă racordat greşit	Racordaţi corect
	Motor defect	Înlocuiţi pompa

Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice

11. Accesoriu

11.1 Senzor complet

11.2 Izolaţii termice

pentru temperatura fluidului de la 15 °C până la 110 °C.
Clasa de protecţie împotriva incendiului B2 conform DIN 4102

Tipul pompei	Tip
A 802	WD 9
A 1002	WD 10

12. Date tehnice

Tensiunea de alimentare:	1×230 V +6/-10 %, 50 Hz			
Protecţia motorului:	Nu este necesară o protecţie externă a motorului			
Clasa de protecţie:	IP 44			
Clasa bobinei:	Clasa de izolare F			
Temperatura ambiantă:	max. 40 °C			
Presiunea de funcţionare admisă:	Construcţie standard: 6 bar (numărul orificiilor pentru şuruburi 4)			
	Execuţie specială: 10 bar (numărul orificiilor pentru şuruburi 8)			
Zgomot:	Nivelul zgomotului este sub 38 dB(A)			
Curent de scurgere:	Filtrul de reţea al pompei cauzează un curent de scurgere la împământare <3,5 mA în timpul funcţionării.			
Clasa de temperatură:	TF 110			
Temperatura fluidului: A 802, AD 802, A 1002	+15 °C până la +95 °C, pe termen scurt[1)] 110 °C			
	Temperatura ambiantă Max. °C	Temperatura fluidului Min. °C	Max. °C	Max. °C[1)]
	15	15	95	110
	20	20	95	110
	25	25	95	110
	30	30	95	110
	35	35	90	100
	max. 40	40	70	100
	[1)] pe termen scurt cca 30 min.			
Temperatura fluidului: A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW	+15 °C până la +95 °C, pe termen scurt[1)] 110 °C			
	Temperatura ambiantă Max. °C	Temperatura fluidului Min. °C	Max. °C	Max. °C[1)]
	30	–10	95	110
	35	–10	90	100
	40	–10	70	100
Presiunea necesară de funcţionare la 500 m peste nivelul mării:	Până la temperatura apei	de 75 °C	0,6 bar	
	Până la temperatura apei	de 90 °C	1,0 bar	
	Până la temperatura apei	de 110 °C	1,7 bar	
Intrare pentru PORNIREA/OPRIREA externă	Intrare pentru PORNIREA/ OPRIREA externă	Comutatorul extern liber de potenţial. încărcarea contactului: 5 V, 0,5 mA Cablu ecranat		
	Intrare pentru caracteristica MIN	Rezistenţa la rectificare: maximum 130 Ω/km Niveluri logice: 0 logic: U <1,5 V 1 logic: U >4,0 V		
	Intrare pentru semnalul analogic 0–10 V	Semnal extern: 0–10 V c.c. Sarcina max.: 1 mA. Cablu ecranat		
	Ieşire semnal	Contact de comutare intern liber de potenţial. Sarcina max.: 250 V, 2 A, c.a. 1 Sarcina min.: 5 V, 1 mA Cablu ecranat		

13. Casarea

Acest produs, precum şi piesele acestuia trebuie casate în mod ecologic.

Содержание

1.	**Указания по технике безопасности**	Страница 95
1.1	Общие положения	95
1.2	Обозначение указаний	95
1.3	Квалификация и обучение персонала	95
1.4	Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности	95
1.5	Работы с учетом мер безопасности	96
1.6	Указания по технике безопасности для пользователей или обслуживающего персонала	96
1.7	Указания по технике безопасности при техническом обслуживании, техосмотрах и монтаже	96
1.8	Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запчастей	96
1.9	Недопустимые способы эксплуатации	96
2.	**Транспортировка/Хранение**	96
3.	**Характеристики, использование по назначению**	97
3.1	Требования для транспортируемой рабочей жидкости	97
3.2	Рабочая температура/рабочее давление	97
4.	**Монтаж**	98
4.1	Промывка системы отопления (со снятым насосом)	98
4.2	Антифриз	98
4.3	Установка	98
4.4	Положение установки	98
4.5	Установка датчика давления	99
4.6	Возвратный клапан	100
4.7	Минимальное давление	100
5.	**Электрическое соединение**	101
5.1	Клеммы питания	102
5.2	Схема подключения	102
6.	**Включение/контроль во время работы**	103
6.1	Общие положения	103
6.2	Удаление воздуха	103
6.3	Контроль во время работы	103
6.4	Испытание сопротивления изоляции	104
6.4.1	Проверка сопротивления изоляции насосов A…, AD…	104
6.4.2	Испытание высоковольтного напряжения для моделей насосов A 802, AD 802 и A 1002	104
7.	**Установки**	105
7.1	Панель управления	105
7.2	Установка и настройка типа управления (A1)	106
7.2	Настройка высоты нагнетания (A2)	106
7.4	Высота нагнетания и пропускная способность	106
7.5	Другой символ с подсветкой (A3)	107
7.6	Заводские установки насоса	107

8.	**Другие функции**	Страница 108
8.1	Работа при мин. или макс. характеристической кривой	108
8.2	Сообщение о неисправности с внешней системы	108
8.3	Управление посредством внешнего аналогового сигнала 0–10 В	109
8.4	Внешнее управление движением	109
8.5	Дистанционное управление	109
9.	**Техническое обслуживание, обслуживание в процессе эксплуатации**	109
10.	**Краткий список возможных неисправностей**	111
11.	**Вспомогательные детали**	113
11.1	Укомплектованный датчик	113
11.2	Термоизоляционные оболочки	113
12.	**Технические характеристики**	114
13.	**Утилизация**	114

1. Указания технике по безопасности

1.1 Общие положения

Данное руководство по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые следует учитывать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому необходимо, чтобы перед монтажом и вводом в эксплуатацию с ним ознакомились монтажники и компетентный обслуживающий персонал. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации устройства. Следует учитывать не только указания по безопасности, которые приводятся в данном разделе, но и специальные указания по безопасности, приводящиеся в других разделах настоящей инструкции.

1.2 Обозначение указаний

Содержащиеся в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать угрозу для людей, специально обозначены общим знаком опасности «Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W9»

Данный символ размещается для предупреждения об опасном электрическом напряжении.
«Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W8»

Внимание ***Данный символ Вы найдете в указаниях по технике безопасности. Невыполнение указаний может вызвать опасность для оборудования и его эксплуатации.***

Указания, размещенные непосредственно на оборудовании, например

- стрелка направления вращения
- обозначение места для подключения подачи рабочей жидкости

следует обязательно принимать во внимание и обеспечить их сохранность

1.3 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занимающийся монтажом, управлением, техническим обслуживанием и контролем должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения данных работ.
Область ответственности, компетенция персонала и контроль за ним должны четко регулироваться пользователем.

1.4 Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести как к опасности для людей, так и для окружающей среды и устройства. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к утрате любых прав на предъявление претензий относительно возмещения ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может повлечь за собой, к примеру, следующую опасность:
– сбой важных функций устройства
– сбой в использовании предписанных методов для технического обслуживания и поддержания в исправном состоянии
– опасность для людей из-за электрического или механического воздействия

1.5 Работы с учетом мер безопасности
Следует принимать во внимание приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания для предупреждения несчастных случаев, а также возможные внутренние предписания пользователя по работе, эксплуатации и безопасности.

1.6 Указания по технике безопасности для пользователей или обслуживающего персонала.
Следует исключить возможность возникновения опасности, связаной с электроэнергией (подробности смотрите, например, в предписаниях NIN (CENELEC) и местных предприятий, занимающихся энергоснабжением)

1.7 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании, техосмотрах и монтаже.
Пользователь должен обеспечить, чтобы выполнение всех работ по монтажу, техническому обслуживанию и осмотрам осуществлялось авторизированными квалифицированными специалистами, владеющими достаточной информацией, полученной в процессе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации. Все работы должны обязательно проводиться при неработающем оборудовании при отсутствии напряжения. Непосредственно после окончания работ следует снова установить все защитные и предохранительные устройства или возобновить их функцию.
Перед повторным вводом в эксплуатацию следует принимать во внимание пункты, которые приводятся в разделе “*Подключение к электрической сети*”.

1.8 Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запчастей
Изменение конструкции или изменения в насосе допускаются только после их согласования с изготовителем.
Оригинальные запчасти и авторизованные изготовителем принадлежности обеспечивают безопасность.
Использование других деталей может снять ответственность изготовителя за возникшие из-за этого последствия.

1.9 Недопустимые способы эксплуатации
Эксплуатационная надежность поставляемого насоса обеспечивается только при его использовании согласно предписаниям раздела “*Применение”* руководства по монтажу и эксплуатации”. Ни в коем случае нельзя превышать предельные значения, указанные в технических характеристиках.

2. Транспортировка/хранение на складе

Насосы поставляются с завода в заводской упаковке.

3. Характеристики, использование по назначению

Циркуляционные насосы Biral типового ряда

A 802, AD 802, A 1002
A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW

используются для передачи жидкости в закрытых циркуляционных системах
– В отопительных системах: Типовой ряд **A…**
– В системах охлаждения, кондиционирования воздуха и холодильных системах: Типовой ряд **A…KW**

Все типы подходят для использования в системах с
– Переменным расходом подачи (при управляемой работе)
– Постоянным расходом подачи (с вариантами оптимальной настройки для режима работы)
– Внешним определением скорости

3.1 Требования для транспортируемой рабочей жидкости

– Вода в отопительной системе должна быть нормального качества (Например, VDI 2035)
– Смесь воды и гликоля с максимальным содержанием гликоля до 50%
– Чистая, жидкая, не взрывоопасная рабочая жидкость
– Жесткость воды ниже 25° fH (14° dH)
Исходя из всего вышесказанного, мы предлагаем насосы на сухом ходу
– Без твердых или длинноволокнистых включений или примесей минеральных масел

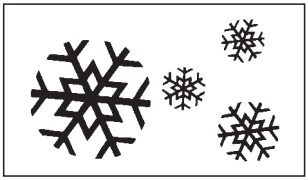
3.2 Рабочая температура/рабочее давление

Допустимая температура для рабочей жидкости:
– Типовой ряд **A…:** от +15 °C до +110 °C
– Типовой ряд **A…KW:** –от 10 °C до +110 °C
Допустимое рабочее давление: макс. 10 бар
Температура окружающего воздуха: макс. 40 °C
Для получения дополнительной информации см. главу 12

Такие насосы нельзя использовать для транспортировки легковоспламеняющихся рабочих жидкостей, например, дизельного масла и других видов топлива.

4. Монтаж

4.1 Промывка системы отопления (со снятым насосом)
Чтобы избежать непредвиденных перебоев в работе и невозможности запуска насоса после длительных периодов простоя, рекомендуется, чтобы в случаях, если система отопления только установлена или реконструирована, после первого нагрева она тщательно промывалась и затем вновь наполнялась.



4.2 Антифриз (при необходимости)
Важно: Тщательно промойте трубопровод перед наполнением его смесью антифриза. Следуйте инструкциям поставщика антифриза касательно смешивания, заполнения и выбора материалов в сети трубопровода и устройства (уделяйте внимание защите от коррозии!)
Смесь воды и гликоля может содержать до 50% гликоля.
При содержании гликоля более 10% соответственно отрегулируйте параметры нагнетания насосов.

4.3 Установка
Установка выполняется только после завершения в системе всех сварочных работ и работ по пайке.
Примите меры по предупреждению попадания воды на двигатель насоса и особенно на электронику.
Установите корпус насоса без натяга.

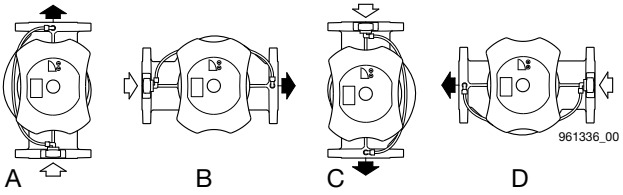
4.4 Положение установки
Положением при поставке является положение **A**

Примечание:

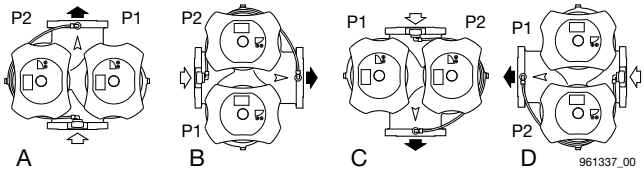
Клеммную коробку следует расположить согласно показанных позиций. Стрелки указывают допустимые направления потока.

Клеммную коробку можно повернуть на 90° перед установкой насоса.
Для этого можно ослабить 4 винта корпуса, а корпус двигателя повернуть в необходимое положение клеммной коробки.
Не смещайте и не повредите уплотнение между корпусом двигателя и насоса.
Вставьте винты и затяните **их по диагонали.**

A 802, A 1002

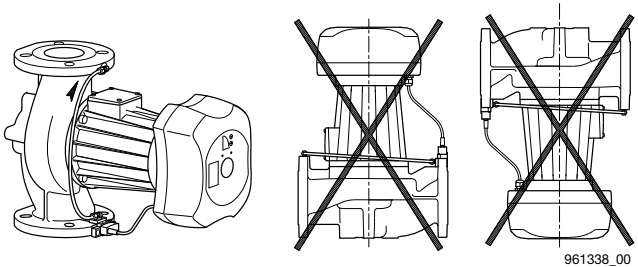


AD 802



Два насоса работают попеременно.
Переключение происходит один раз в 24 рабочих часа.

Направление потока
Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока.
Вал двигателя всегда должен располагаться **горизонтально,**
и никогда вертикально.



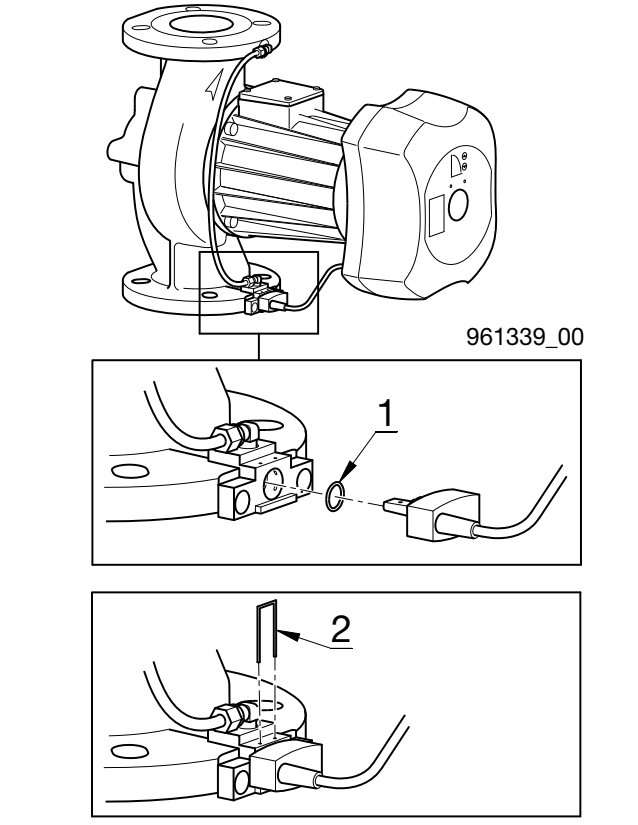
961338_00

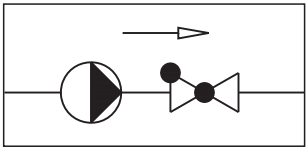
4.5 Установка датчика давления

Примечание:

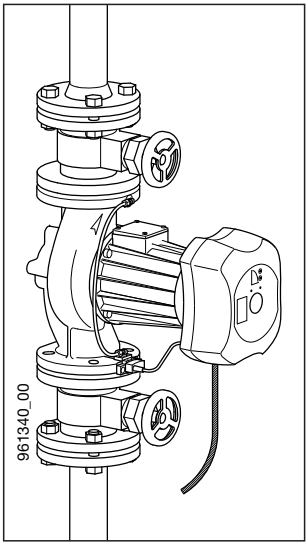
Не подключайте датчик давления, пока в системе не будет установлен насос.

– Поместите уплотнительное кольцо (1) в предусмотренное посадочное место.
– Вставьте корпус датчика, стараясь при этом не повредить уплотнительное кольцо.
– Вставьте разъемное кольцо (2)





4.6 Возвратный клапан
Если установлен возвратный клапан, насос должен быть настроен (см. пункт 7.2) таким образом, чтобы минимальное давление подачи насоса могло превышать давление закрытия клапана в любое время.



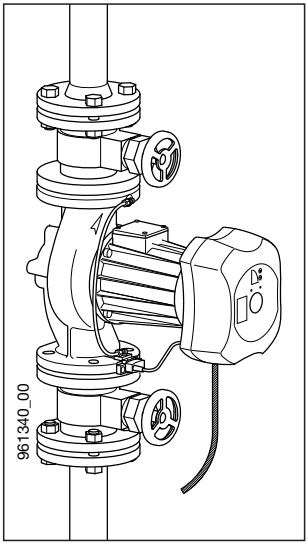
Установите **запорную арматуру** перед насосом и после насоса. Это избавит от необходимости спускать и заполнять заново всю систему в случае замены насоса.

4.7 Минимальное давление
Минимальное давление на всасе насоса
для смазывания фрикционных подшипников:

<75 °C	0,6 бар избыточного давления
95 °C	1,0 бар избыточного давления
110 °C	1,7 бар избыточного давления

Значения применяются до 500 м над уровнем моря.
Дополнительно для больших высот:
0,01 бар на 100 м высоты

Дополнительно для:	95 °C	+ 0,45 бар
Дополнительно для:	110 °C	+ 1,10 бар



5. Электрическое соединение

Электрическое соединение должно выполняться техническим специалистом при согласовании с местным энергетическим предприятием. Соблюдайте нормы NIN (CENELEC).

При более высокой температуре воды (более 80 °C) используйте соответствующие термостойкие соединительные линии.
Соединительная линия не должна прикасаться к трубопроводу или корпусам насоса или двигателя.
Обеспечивайте защиту от попадания воды и ослабления натяжения при прокладке кабелей в соединительной коробке (муфта).

Резервный предохранитель: 16 А, инерционный
Поперечное сечение провода: макс. 2,5 мм^2

При подключении двигателя следует применять многополюсный разъединитель с размыкаемыми контактами минимум 3 мм
Электрическое соединение должно производиться в соответствии с шильдиком с техническими характеристиками. Для облегчения замены насосы в будущем необходимо оставить запас провода свернутого в кольцо

Для насоса отсутствует необходимость во внешней защите двигателя.
(Двигатель контролируется электроникой.)
Для проведения испытания сопротивления изоляции см. пункт 6.4.

Примечание: Уделяйте особое внимание защитному проводу. Защитный провод должен быть длиннее, чем полюсный провод (опасность разрыва).

Напряжение источника питания:
1×230 В +6%/–10%, 50 Гц, PE

	A 802	**AD 802**	**A 1002**
Номинальный ток	0,5 – 9,3 А	0,5 – 9,3 А	0,5 – 9,3 А
Мощность	50 – 1790 Вт	50 – 1790 Вт	50 – 1790 Вт

5.1 Клеммы питания

Электроника может повредиться в случае неправильного подключения или неверного напряжения.

Электропитание должно отключаться минимум за 10 минут до проведения работ в клеммной коробке насоса.

При использовании дифференциального выключателя (F1) необходимо соблюдать следующее.
- Конструкция в соответствии с DIN VDE 0664 (чувствительность к импульсному току)
- При использовании F1 необходимо учитывать импульс зарядного тока, когда включено электропитание
- F1 должно подходить для тока утечки насоса (<3.5 мА)

Для мгновенных скачков напряжения и скачкообразных фазных нагрузок во время подключения мы рекомендуем F1 с кратковременной задержкой.

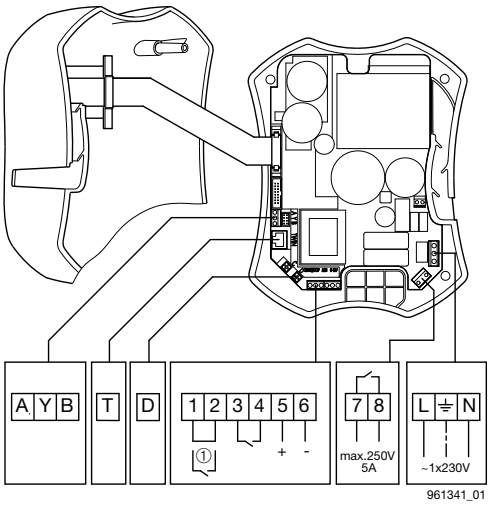
FI выключатели должны быть обозначены показанным символом.

При проверке изоляции на установке Насос Biral должен электрически подключаться отдельно. Насос можно проверить, как описано в Главе 9.

5.2 Схема подключения

AYB интерфейс GENIbus (RS485)
T Сдвоенный насос
D Датчик давления и температурный датчик
1-2 Внешн. ВКЛ/ВЫКЛ (Запуск/Остановка) Контакт управления для внешнего управления включением и выключением насоса
3-4 МИН Мин. характеристическая кривая
5-6 0–10 В Аналоговый вход 0–10 В 5 = +10 В, 6 = 0 В
7-8 Сообщение о неисправности (Сигнализация) в виде нормально разомкнутого контакта: замыкается при неисправности Макс. нагрузка: 250 В пер. тока, 5 А

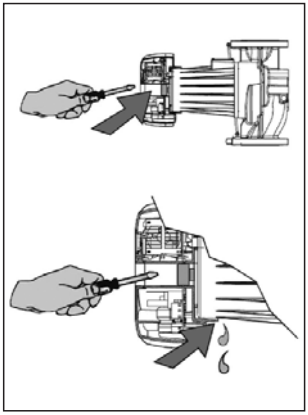
Соединение проводов электропитания
L Фазный провод
⏚ PE провод, защитный провод
N Нейтральный провод 1×230 В +6%/–10%, 50 Гц



① Для насосов A 802 и A 1002, мы рекомендуем переключение с помощью контактов 1/2 (внешн. ВКЛ./ВЫКЛ.). (Контакт замкнут = насос ВКЛ.)

6. Включение/контроль во время работы

6.1 Общие положения
Тщательно промойте оборудование со снятым насосом. См. Главу 4.
Должным образом заполните систему и удалите из нее воздух.
Включайте насос, только если установка заполнена.
Включите подачу электропитания.



6.2 Удаление воздуха
Рекомендуется, чтобы перед вводом в эксплуатацию из насоса был удален воздух.
Выполните следующее:
- Отключите насос
- Понизьте давление системы до 0.2 бар
- Ослабьте ревизионную заглушку (приблизительно на один оборот против часовой стрелки), пока не появится вода.

Существует опасность ожога

В зависимости от температуры и давления системы горячая рабочая жидкость насоса может выходить в виде жидкости или пара.
- Никогда не извлекайте ревизионную заглушку полностью
  Насос может засосать воздух.
  Может возникнуть потеря большого объема жидкости.
- Включите и отключите насос от 5 до 8 раз, пока только вода не будет выходить из ревизионной заглушки.
- Затяните ревизионную заглушку.
- Увеличьте давление системы
- Включите насос.

6.3 Контроль во время работы
Светодиодный индикатор всегда должен гореть в Зоне А2.
См. Главу 7.2

6.4 Испытание сопротивления изоляции

Проверка сопротивления изоляции не должна выполняться для изоляции насосов Biral со встроенной электроникой, так как они могут повредиться этом.
Для возможной проверки следует отключить питание насоса.

Сдвоенные насосы: Испытание сопротивления изоляции должно проводиться отдельно на основном и вспомогательном насосах.

6.4.1 Проверка сопротивления изоляции насосов A…, AD…

1. Отключите/разомкните цепь питания.
   Подождите 10 мин., пока напряжение не исчезнет!
2. Отсоедините провода от клемм L и N, ⏚
   а также от провода заземления.
3. Замкните клеммы L и N короткой линией
4. Между клеммой L и соединением заземления:
   Проведите испытание при макс. 1000 перем. тока или 1500 пост. тока.
   Предупреждение: Ни при каких обстоятельствах не проводите испытание между фазами (L) и (N).
   Макс. допустимый ток разряда < 20мА.
5. Уберите короткий провод между клеммами L и N. ⏚
6. Подключите линии L и N, а также провода заземления.
7. Включите питание.

6.4.2 Испытание высоковольтного напряжения для моделей насосов A 802, AD 802 и A 1002

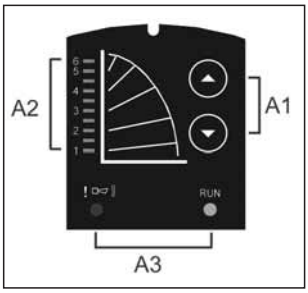
В случае, если необходимо провести испытание высоковольтного напряжения насоса A, должны выполняться инструкции по проведению испытания сопротивления изоляции.
См. Главу 6.4.1. Испытание сопротивления изоляции

7. Установки

Опасность получения ожога!
При высокой температуре рабочей жидкости насос может стать таким горячим, что прикасаться можно только к клавишам управления.

Установки насоса можно регулировать с помощью:
– Панели управления насоса
– Блока дистанционного управления R100
В таблице ниже приведены функции, которые можно выбрать и активировать с помощью этих двух блоков управления (✓).

Функция	**Панель управления**	**R100**
Стабилизация пропорционального давления	✓	✓
Стабилизация постоянного давления	✓	✓
Настройка высоты нагнетания	✓	✓
Работа при МАКС. характеристической кривой	✓	✓
Работа при МИН. характеристической кривой	✓	✓
Работа при постоянной характеристической кривой	–	✓
Управление температурой	–	✓
Сброс сообщений о неисправностях	✓	✓
Включение/Выключение клавиатуры управления насоса	–	✓
Присвоение насосу порядкового номера	–	✓
Считывание данных	–	✓
ВКЛ./ВЫКЛ.	✓	✓
«–» = Функция недоступна в данном блоке управления.		



7.1 Панель управления

(▲) и клавиша (▼)(A1) для настройки типа управления.
(▲) или клавиша (▼)(A1) для настройки высоты нагнетания
с символами с подсветкой (A2) для индикации высоты нагнетания.
Символы с подсветкой (A3) для индикации высоты нагнетания и типа управления.
Символ с подсветкой: Сообщение о неисправности (красный свет), сообщение о работе (зеленый свет)
См. Главу 7.5

7.2 Установка и настройка типа управления (A1)

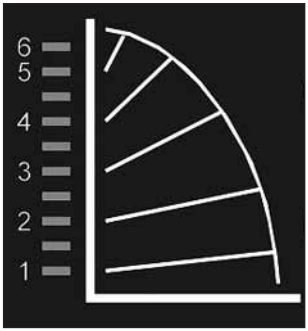
При нажатии клавиш ⌃ и ⌄ одновременно на подсвеченных полях отобразится выбранный тип управления.
При удержании этих клавиш более пяти секунд тип управления переключится на стабилизацию постоянного давления или стабилизацию пропорционального давления, соответственно.

Управляемая работа: Пропорциональное давление (ПД)
Предназначена для следующего оборудования:
- Двухтрубные трубопроводные системы с термоклапанами и
  - длинные отрезки труб
  - клапаны с большой рабочей областью
  - высокие потери давления
- Насосы в первичном контуре с с высокими потерями давления

Мигание в верхней и нижней области символа с подсветкой (A2).
№ 1 и № 6.

Управляемая работа: Постоянное давление (ПсД)
Предназначена для следующего оборудования:
- Сдвоенные трубопроводные системы с термоклапанами и свободной конвекцией тепла (бывшая система отопления с естественной циркуляцией)
- с очень низкими потерями давления
- Циркуляционные насосы в первичном контуре в системах с очень низкими потерями давления
- Системы подогрева пола с терморегулирующими клапанами
- Однотрубные отопительные системы

Символы с подсветкой с миганием по центру (A2).
№ 3 и № 4.



7.3 Настройка высоты нагнетания (A2)

Уставка насоса может регулироваться нажатием клавиш ⌃ или ⌄
Пример: Горит светодиодный индикатор 3 (желтый свет): характеристическая кривая 3

Предупреждение ***Если отдельные радиаторы не нагреваются достаточно, установите следующую наибольшую характеристическую кривую.***

7.4 Высота нагнетания и пропускная способность

	$H_{макс}$ [м]	$\dot{V}_{макс}$ [м³/ч]
A 802	11,5	75
A 1002	11,5	75
AD 802	11,5	75 (1P) 105 (2P)

7.5 Другой символ с подсветкой (A3)

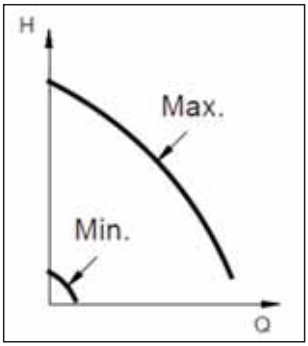
Горящие два сообщения отображают сообщение о неисправности и сообщение о работе.

! (красный)	РАБОТА (зеленый)	
выкл.	выкл.	Электропитания было отключено
выкл.	вкл.	Насос работает
выкл.	мигание	Насос находится в режиме «Остановка».
вкл.	выкл.	Насос был остановлен из-за неисправности. Была сделана попытка перезапуска. Возможно, насос необходимо перезапустить вручную, прочитав сообщение о неисправности.
вкл.	вкл	Насос снова работает после прекращения работы из-за неисправности. *Примечание:* Если не поступало сигнала с датчика дифференциального давления или температурного датчика, насос продолжит работу при МАКС. характеристической кривой.
вкл.	мигание	Насос находится в режиме «Остановка» после прекращения работы из-за неисправности.

7.6 Заводские установки насоса

	A 802, A 1002 A 802 KW, A 1002 KW	**AD 802 AD 802 KW**
Тип управления	Пропорциональное давление	Пропорциональное давление
Высота нагнетания	6 м при макс. расходе	6 м при макс. расходе
Светодиодный индикатор	3 ■	3 ■
Сдвоенный насос: управление	–	**Переменное** Два насоса Переменный режим работы работают попеременно. Переключение происходит один раз в 24 рабочих часа. Соединение проводов в состоянии при поставке.

8. Другие функции



8.1 Работа при мин. или макс. характеристической кривой

Данный режим работы можно выбрать с помощью панели управления насоса или блока дистанционного управления R100.
Однако, режим работы «МАКС. характеристическая кривая» нельзя установить с помощью внешнего входа.
Насос устанавливается на такой режим работы, при котором он будет функционировать при максимальной или минимальной характеристической кривой. При этом он будет работать как неуправляемый насос.
Если требуется неуправляемый насос, можно выбрать установку **«МАКС. характеристическая кривая»** . См. Главу 7.3
При такой установке насос работает независимо от внешнего контроллера (при его наличии).
В периоды с низким расходом можно выбрать установку **«МИН. характеристической кривой»**.
Например, такая установка подходит для сокращенной работы в ночное время.

8.2 Сообщение о неисправности с внешней системы

Насос оснащен сигнальным выходом для передачи сигналов беспотенциальных сообщений о неисправностях через клеммы 7 и 8 (Сигнализация).

Функции сигнального выхода

Сигнальный выход	Описание
7 — 8	Электропитание было отключено Насос работает Насос находится в режиме «Остановка».
7 — 8	Насос был остановлен из-за неисправности. Была сделана попытка перезапуска. Возможно, насос необходимо перезапустить вручную, сбрасывая сообщение о неисправности. Насос снова работает после прекращения работы из-за неисправности. *Примечание:* Если не поступало сигнала с датчика дифференциального давления или температурного датчика, насос продолжит работу при МАКС. характеристической кривой. Насос находится в режиме «Остановка» после прекращения работы из-за неисправности.

Включается выход сообщений о неисправностях, как только насос регистрирует неисправность. Реле сообщения о неисправности активируется вместе с отображением сообщения с подсветкой на насосе.

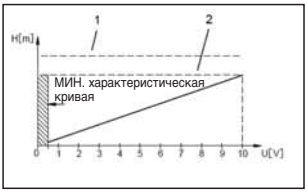
Сброс индикации неисправностей

Индикацию неисправностей можно сбросить такими способами:
- Кратковременным нажатием ⊙ или ⊙ на насосе.
  Это не повлияет на установку работы насоса.
- Отключите насос от электропитание на короткое время.
- С помощью R100.

Индикацию неисправности невозможно сбросить, пока причина неисправности не исчезнет.

8.3 Управление посредством внешнего аналогового сигнала 0–10 В

Насос оснащен входом для подключения внешнего генератора аналогового сигнала 0–10 пост. тока (клеммы 5 и 6).
Насосом можно управлять с помощью внешнего устройства управления, используя данный вход.
Настройки насоса можно отрегулировать в диапазоне минимальных параметров и правильно отрегулированной высоты подачи, (поз. 2) используя внешний аналоговый сигнал.



Поз.	Описание
1	Максимальная высота нагнетания/постоянная характеристическая кривая
2	Выбранная высота нагнетания/постоянная характеристическая кривая

Подключение и регулировка

1. Клеммы 3 и 4 не должны быть соединены мостом
2. Установите высоту подачи с помощью ⊙, ⊙
3. Отключите напряжение
4. Затем соедините мостом клеммы 3 и 4
5. Подключите 0–10 В к клеммам 5 и 6

Примечание ***Вход для МИН. характеристической кривой (клеммы 3 и 4) должен быть короткозамкнут***

8.4 Внешнее силовое управление

Насос оснащен входами для внешних сигналов, регулирующих внешнее управление движением:
– Насос ВКЛ./ВЫКЛ. (клеммы 1 и 2)
– Работа при МИН. характеристической кривой (клеммы 3 и 4).
При силовом управлении подсвеченные поля или горящие сообщения указывают, что функция сейчас включена.

Диаграмма функций: Вход для внешнего ВКЛ./ВЫКЛ.

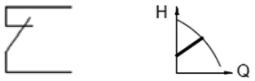
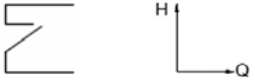
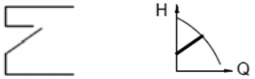
	ВКЛ./ВЫКЛ.
	**Нормальная работа**
	**Остановка**

Диаграмма функций: Вход для МИН. характеристической кривой

Вход для МИН. характеристической кривой включен, только есл вход для ВКЛ./ВЫКЛ. короткозамкнут.

	МИН. характеристическая кривая
	**Нормальная работа**
	МИН. характеристическая кривая (Сокращенная работа в ночное время)

8.5 Дистанционное управление

Насос специально разработан для беспроводного подключения к блоку дистанционного управления R100. Соединение между насосом и R100 устанавливается посредством инфракрасного излучения. При соединении блок R100 должен быть направлен на панель управления насоса. При подключении R100 к насосу красный свет сообщений будет мигать с высокой частотой.
Блок R100 предлагает дополнительные возможности настроек и индикаторы состояния для насоса.

9. Техническое обслуживание, обслуживание в процессе эксплуатации

Перед проведением работ по техническому обслуживанию насоса следует убедиться, что насос отключен, все провода отсоединены от сети электропитания и обеспечена защита от повторного включения. Данная работа может выполняться только обученным персоналом.

Запомните инструкции по обслуживанию.
Выполнять данную работу, только если система находится в **остановленном состоянии.**
Отключите электропитание насоса.

Отключите предохранитель и установите предупреждающие знаки.

Рабочая жидкость в системе может нанести ожог.

Горячие поверхности могут нанести ожог.

10. Краткий список возможных неисправностей

Обязательно отключайте все контакты подачи электропитания перед снятием крышки клеммной коробки и всегда перед тем, как разбирать насос. Электроника может все еще оставаться под напряжением до 10 минут после отключения электропитания!

См. Главу 7.5

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос не работает – Зеленый светодиод не горит – Зеленый светодиод не горит	Предохранитель в установке электроники неисправен.	Замените предохранитель.
	Аварийный выключатель от тока короткого замыкания или аварийный выключатель от напряжения короткого замыкания сработал.	Снова включите аварийный выключатель FI.
	Насос неисправен.	Отремонтируйте или замените насос.
– горит зеленый светодиод	Насос был остановлен таким способом: 1. Нажатием клавиши ⊙ 2. С помощью R100 3. Повернув внешний переключатель ВКЛ./ВЫКЛ.* в положение ВЫКЛ 4. Посредством спутникового сигнала*	1. Снова включите насос нажатием клавиши ⊙ . 2. Снова включите насос с помощью R100 или нажатием клавиши ⊙ 3. Включите насос с помощью переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. 4. Включите насос посредством спутникового сигнала.*
	* Неисправность можно временно устранить, настроив режим работы на «МАКС. характеристическая кривая» на панели управления насоса или с помощью блока R100 в том случае, если внешняя команда на переключение будет игнорироваться.	
Насос был остановлен из-за неисправности. – горит красный светодиод – Зеленый светодиод не горит	Ошибка электропитания на указанном уровне (например, недостаточное напряжение)	проверьте подачу напряжения не горит
	Насос заблокирован и/или насос загрязнен.	Поверните переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. насоса несколько раз.
		Разберите двигатель для разблокировки: Закройте золотниковый клапан перед насосом и после насоса. Ослабьте 4 болта с углублением под ключ. **Предупреждение:** Может выходить горячая вода. Уберите двигатель Поворачивайте лопасть, пока вал не будет вращаться плавно. Установите двигатель на место и откройте золотниковый клапан.

Неисправность	Причина	Способ устранения
		Отвинтите стопорный винт и попробуйте повернуть ротор с помощью отвертки, вставленной в прорез на конце вала. При необходимости разберите и почистите насос.
	Неисправна электроника	Обратитесь в компанию Biral
Насос работает, несмотря на то что выключен – горит красный светодиод – горит зеленый светодиод	Датчик давления и температурный датчик неисправны.	Проверьте подключение датчика. При необходимости замените.
	Насос автоматически перезапущен после временного выхода из строя.	Удалить сигнал ошибки.
Насос установлен в режиме «Остановка» после выключения из-за неисправности – горит красный светодиод – зеленый светодиод мигает	Датчик давления и температурный датчик неисправны.	Проверьте подключение датчика. При необходимости замените.
	Насос автоматически перезапущен после временного выхода из строя.	Удалить сигнал ошибки.
Шумы в системе. – горит зеленый светодиод	Воздух в насосе.	Удалите воздух из отопительной системы и при необходимости добавьте воды.
	Мощность насоса слишком большая.	Установите характеристическую кривую ниже. См. Главу 7.3
		Установите меньший насос
Насос издает шумы – горит зеленый светодиод	Воздух в насосе	Проделайте несколько раз процедуру удаления воздуха из системы при отключенном насосе. См. Главу 6.2.
	Давление подачи слишком низкое.	Увеличьте давление подачи и/или проверьте объем газа в расширительном баке (при его наличии) и настройте его показатели при необходимости.
	Кавитация	Увеличьте давление системы/ понизьте температуру. См. Главу 12
Радиаторы не нагреваются	Мощность насоса слабая.	Установите характеристическую кривую выше. см. Главу 7.3 По возможности переключитесь в режим управления «Постоянное давление»
		Установите более мощный насос
	Воздух в насосе	Удалите воздух из системы при отключенном насосе. См. Главу 6.2
Короткое замыкание при переключении насосов	Преобразователь частоты неправильно подключен.	Подключите правильно
	Двигатель неисправен	Замените насос
	Подлежит техническим изменениям	

11. Вспомогательные детали

11.1 Укомплектованный датчик

11.2 Термоизоляционные оболочки

для температур рабочей жидкости от 15 °C до 110 °C
Категория противопожарной защиты B2 в соответствии с DIN 4102

Тип насоса	Тип
A 802	WD 9
A 1002	WD 10

12. Технические характеристики

Напряжение источника питания:	1×230 В +6/-10%, 50 Гц			
Защита двигателя:	Отсутствует необходимость во внешней защите двигателя			
Степень защиты:	IP 44			
Класс обмотки:	класс изоляции H			
Температура окружающего воздуха:	макс. 40 °C			
Максимальное давление в системе:	Стандартное исполнение: 6 бар (Количество отверстий под винты – 4)			
	Специальная конструкция: 10 бар (Количество отверстий под винты – 8)			
Уровень шума	уровень давления звука до 38 дБ(A)			
Ток утечки:	Сетевой фильтр насоса вызывает ток утечки на провод заземления менее чем 3,5 мА во время работы.			
Температурный класс:	TF 110			
Температура рабочей среды: A 802, AD 802, A 1002	От +15 °C до +95 °C, для кратковременных периодов[1] 110 °C			
	Температура окружающего воздуха Макс. °C	Температура рабочей жидкости Мин. °C	Макс. °C	Макс. °C[1]
	15	15	95	110
	20	20	95	110
	25	25	95	110
	30	30	95	110
	35	35	90	100
	макс. 40	40	70	100
	[1] для кратковременных периодов: около 30 мин			
Температура рабочей среды: A 802 KW, AD 802 KW, A 1002 KW	От +15 °C до +95 °C, для кратковременных периодов[1] 110 °C			
	Температура окружающего воздуха Макс. °C	Температура рабочей жидкости Мин. °C	Макс. °C	Макс. °C[1]
	30	– 10	95	110
	35	– 10	90	100
	40	– 10	70	100
Требуемое рабочее при 500 м над уровнем моря:	при температуре воды 75 °C		0,6 бар	
	при температуре воды 90 °C		1,0 бар	
	при температуре воды 110 °C		1,7 бар	
Вход для внешнего ВКЛ./ВЫКЛ.	Вход для внешнего ВКЛ./ВЫКЛ.		Беспотенциальный внешний выключатель Заряд контакта: 5 В, 0,5 мА Панцирный кабель	
	Вход для МИН. характеристическая кривая		Сопротивление контура: Максимум 130 /км Логические уровни: Логический 0: U <1,5 В Логический 1: U >4,0 В	
	Вход для аналогового сигнала 0–10 В		Внешний сигнал: 0-10 пост. тока Макс. заряд: 1 мА Панцирный кабель	
	Сигнальный выход		Внутренний беспотенциальный контакт переключения Макс. заряд: 250 В, 2 А, AC1 Мин. заряд: 5 В, 1 мА Панцирный кабель	

13. Утилизация

Данное изделие и его запасные части должны быть утилизированы в соответствии с экологическими требованиями.

Biral AG Münsingen, Hauptsitz Schweiz

Biral AG
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
Tel. +41 (0) 31 720 90 00
Fax +41 (0) 31 720 94 42
E-Mail:info@biral.ch
www.biral.ch

Generalvertreter Schweiz:
Hoval AG
CH-8706 Feldmeilen
Tel. +41 (0) 44 925 61 11
Fax +41 (0) 44 923 11 39

Biral GmbH
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
Tel. +49 (0) 7472 16 33 0
Fax +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail:info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V.
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
Tel. +31 (0) 33 455 94 44
Fax +31 (0) 33 455 96 10
E-Mail:info@biral.nl
www.biral.nl

CE 11/12 08 0402.2011_01 - Printed in Switzerland